

# DOSSIER

PRAKTISCH BLAD  
VOOR AKTIEVE  
COMMODORE  
GEBRUIKERS

Nº 9

WINTER 1986  
PRIJS F 7,50

# COMMODORE



**ACHT  
PRINTERS  
GETEST**

**'TOPLESS' DESKTOP PUBLISHING  
DE COMPUTER  
ALS VORMGEVER**

**CURSUS BASIC  
HOE WERKT X-MODEM  
TELECOMMUNICATIE  
SPEL TOP TIEN  
ADVENTURE-RUBRIEK**

**IN DIT NUMMER  
CADEAU:**

**EPROM PROGRAMMER  
LABEL ASSEMBLER  
DISASSEMBLER  
TOPLESS-SPIEKBLAD  
C-128 TEKSTVERWERKER  
IT'S ALL IN THE GAME  
RECORDSPEL BREAKIT!  
RISK OP DE COMPUTER**

**WEDSTRIJD  
WIN EEN C-128**

**IN DE AANBIEDING!  
GEOS EN NEWSROOM**



## NACHTMERRIES



Wouter Hendrikse

Nachtmerries hebben we gehad van de vorige Dossier Commodore. Zo'n beetje alles wat er mis kan gaan in een gecompliceerd blad als Dossier, is dan ook fout gegaan. Er ontbrak een listing, terwijl de uitdraai van ons hoofdprogramma, waarmee nota bene een Amiga te winnen is, niet klopte. Gelukkig hadden de meeste lezers van Dossier dit al snel door. Vele honderden goede listings van Noach 3000 hebben we nagestuurd. Het aantal goede oplossingen van deze adventure stroomt nu binnen. Desalniettemin hebben we besloten de sluitingstermijn van onze extra wedstrijd op te schuiven tot eind januari. Om ook die mensen een kans te geven die er wat later achterkwamen dat Noach 3000 niet klopte. Maar goed, ook wij leren van fouten en we hebben ons dus ook heilig voorgenomen dat dergelijke blunders niet meer mogen voorkomen. En dat klinkt eenvoudiger dan het is. Maar we hebben het idee dat we dan nu eindelijk een foutloos nummer hebben. Alle

listings zijn door medewerker Henk Snoeks (hij heeft nachten door-gewerkt) ingetoetst en hij heeft geen fouten kunnen ontdekken. Dit nummer van Dossier Commodore onderscheidt zich ook nog op andere punten. Het is dikker dan ooit, er staan meer programma's in dan ooit, terwijl er voor de abonnees nog extraatje in zit. De losse nummer kopers lopen dit dus mis.

Nog even wat over de inhoud. John Vanderaart en Wijo Koek schreven een werkelijk uniek Desktop Publishing programma. We durven zelfs te stellen dat dit het enige ECHTE Desktop Publishing programma is dat ooit voor de C-64 en C-128 werd geschreven. Als u het heeft ingetoetst zult u begrijpen waarom. Het is een erg gecompliceerd programma geworden. Vandaar ook dat u er speciaal Spiekblad bij krijgt dat u over het toetsenbord van uw C-64 kunt leggen. Alle functies heeft u zo onder handbereik. Daarnaast brengen we in dit (extra) nummer nog een Label assembler, een disassembler, een zelf te bouwen Eprom Programmer, een 80-koloms tekstverwerker voor de C-128 en het populaire bordspel Risk voor op de computer.

Wat we zeker niet mogen vergeten, is dat dit Dossier ook de listing bevat van het schietspel Breakit. Niks bijzonders zult u zeggen, ware het niet dat dit het recordspel is van het televisie-programma It's all in the game. Dossier Commodore schreef dit spel, maar ook andere software exclusief voor dit tv-programma. Het spreekt voor zich dat u daarvan meeprofiteert.

## INFORMATIEF



### TOPLESS

Desktop Publishing is momenteel echt in. Dossier Commodore blijft niet achter bij deze rage. Sterker nog, uw lijfblad gaat een stapje verder. Topless is het meest uitgebreide Desktop Publishing programma dat ooit voor de Commodore werd geschreven. John Vanderaart en Wijo Koek waren er verantwoordelijk voor.

Pagina 9

### SPIEKBLAD

Speciaal voor Topless ontwikkelden we

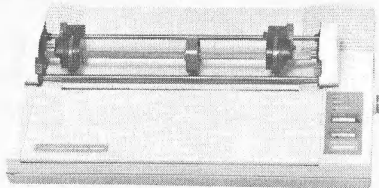
een zogenoemd Spiekblad. U vindt dit in het midden van het blad. Simpelweg uitknippen en het past feilloos over uw C-64. Alle functies van Topless heeft u nu onder handbereik.

### ER WAS EENS

In zijn adventurerubriek gaat John Vanderaart onder meer in op Noach 3000. Zo geeft hij een aantal tips voor degenen onder u die volkomen zijn vastgelopen in deze adventure, waarmee een Amiga is te winnen.

Pagina 20

### ACHT PRINTERS GETEST



Printers. Het blijven ingewikkelde dingen. Werken ze nu wel of niet op de Commodore? Paul Molenaar bekeek acht printers en concludeerde dat de standaard zich begint af te tekenen.

Pagina 22

### EPROM PROGRAMMER

De Commodore 64, maar ook C-128 zijn nu niet echte snelheidmonsters. Er is echter een manier om grote programma in een fractie van een seconde in te laden. De kenners onder u weten het al: als de programmatuur op ROM staat. Met de Dossier Commodore Eprom Programmer kunt u programmatuur op ROM 'inbranden'.

Pagina 31

### LABEL ASSEMBLER

Machinetaal is nog immer de snelste computertaal. Omdat machinetaal voor de meeste mensen een onleesbare, en dus onbegrijpelijke taal is, wordt gebruik gemaakt van assemblers. Een assembler is een hulp-programma dat de machinetaal-programmeur in staat stelt om zijn code als een soort Basic-regels in te voeren. Pas als het invoeren klaar is vertaalt u het programma als het ware in machinetaal. Nu zijn er assemblers genoeg te koop. De Dossier Commodore Label Assembler biedt echter meer dan de meeste 'gewone' assemblers.

Pagina 54

## WAT IS X-MODEM?

Een vraag die we veel te horen krijgen, is wat X-modem nu precies is. Hoe het werkt en waar komt het vandaan. Wat zijn de voordelen.

**Pagina 63**

## TROFEE

De Power Cartridge van Kolff Computer Supplies heeft de Microcomputer Trofee 1986 gewonnen. De lezers van Dossier Commodore nomineerden drie C-64 producten.

**Pagina 71**

## IT'S ALL IN THE GAME

Memory, Letterbrei en Breakit. Alle drie spellen die door de stafprogrammeurs van Dossier Commodore werden geschreven voor het populaire tv-programma It's all in the game. Exclusief voor de lezers van Dossier bieden we deze programma's gratis aan u aan.

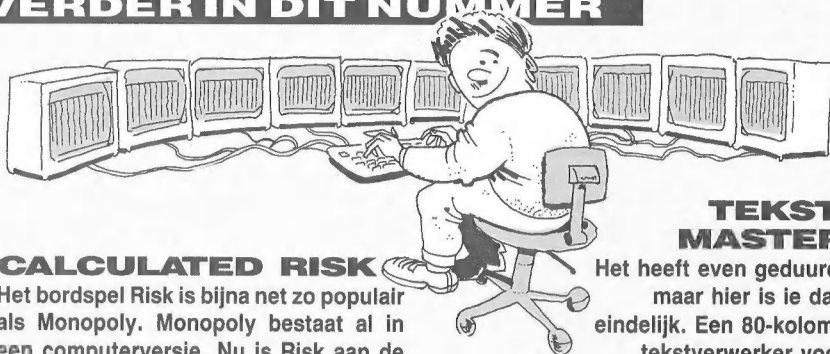
**Pagina 73**

## PROGRAMMA'S

Topless  
Calculated Risk  
Eprom Programmer  
Tekstmaster

Assembler  
Disassembler  
Breakit

## VERDER IN DIT NUMMER



## CALCULATED RISK

Het bordspel Risk is bijna net zo populair als Monopoly. Monopoly bestaat al in een computerversie. Nu is Risk aan de beurt. U zult echter zien dat onze computer-Risk realistischer is dan de bordversie.

**Pagina 29**

## HET 2<sup>e</sup> GEBRUIK

Computers zijn nog voor meer zaken te gebruiken dan alleen computeren. Wijo Koek geeft een aantal handige tips.

**Pagina 69**

## CURSUS BASIC

De derde aflevering alweer van deze rubriek. Al doet de titel, de Next stap, anders vermoeden.

**Pagina 77**

## AANBIEDINGEN

Dossier Commodore heeft twee sensationele aanbiedingen voor u. Wat dacht u van GEOS? Het is nu via ons te koop. Ook het befaamde Desktop Publishing Programma The Newsroom hebben we voor een zacht prijsje voor u op de kop weten te tikken. Maar we hebben speciaal voor de abonnees nog iets heel bijzonders in petto. Wat dat is, leest u op

**Pagina 80**

## TEKST-MASTER

Het heeft even geduurd, maar hier is ie dan eindelijk. Een 80-koloms tekstverwerker voor de C-128, compleet met hulpmenu's.

**Pagina 14**

## SPEL TOP TIEN

Marianne Stolk stelde weer de Spel Top 10 samen.

**Pagina 16**

## INHOUD

- 6. Brieven
- 9. Topless
- 14. Tekstmaster
- 16. Spel Top Tien
- 20. Er was eens...
- 22. Printertest
- 29. Calculated Risk
- 31. Eprom Programmer
- 54. Label Assembler
- 63. Wat is X-modem
- 65. Wedstrijd
- 67. Telecommunicatie
- 69. Het tweede gebruik
- 71. Microcomputer Trofee
- 73. Breakit
- 74. Hot News
- 77. Cursus Basic
- 80. Aanbiedingen
- 82. FC de Nazorg

## DOSSIER COMMODORE

is een uitgave van  
VNU Business Publications BV  
Rijnsburgstraat 11, 1059 AT  
Amsterdam.  
Tel. 020 - 51 02 911

### PROJECT-REDACTEUR

Wouter Hendrikse

Commodore Dossier komt tot stand in nauwe samenwerking met de redactie van

## PCM

Mat Hefiels (hoofdred.)  
Hans Becker  
Dirk H. Ringenoldus  
Hennie Horn

### VORMGEVING

Daan Ricke (art dir.)  
Marianne van der Laarse  
André de Saint-Obin  
Louis van Rooij

### SECRETARIAAT EN BEELDOVERWERVING

Carla de Haan

### AAN DIT NUMMER WERKTEN MEE

Jan van Bodegraven  
Rene Boot  
Jan van Die  
Paul Molenaar  
Wijo Koek  
Edwin Kuné  
Ira Moore  
Roelf Sluman  
Henk Snoeks  
Marianne Stolk  
John Vanderaart  
Luc Volders  
Peter Cramer

### VOORPAGINA

Neil Roe

### ILLUSTRATIES

Wijo Koek  
Rene Nijhof  
Neil Roe

### FOTOGRAFIE

Fotopersbureau De Boer  
Nationaal Fotopersbureau

### LEZERS-SERVICE

020-51 02 878

Vragen over gepubliceerde programma's kunnen alleen schriftelijk worden beantwoord.

### LOSSE NUMMERS

Aldipress BV, De Meern,  
tel. 03406 - 2044  
Voor België: TUM, Antwerpen,  
tel. 03 - 237 0120

### UITGEVER

Ruud Bakker

### MARKETING

Mary Voigt

### ADVERTENTIE-EXPLOITATIE

Johan IJsebrands (hoofd adv. expl.)  
Frank Tanis  
Herbert de Briaes Backer  
Eric van Rooyen

### ADVERTENTIE-SECRETARIAAT

Marion Smits

### PRODUKTIE

Smeets Offset (NB)  
's-Hertogenbosch

(c) Copyright 1985 by VNU Business Publications BV, Amsterdam, Londen.  
VNU Business Press Syndication BV, Amsterdam.  
Uitgeversmaatschappij Dilegentia, Brussel.

Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen of vermenigvuldigd zonder de uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van de uitgever.

# BRIEVEN

## CENTRONICS

Nadat ik een Star Gemini-10XI printer gekocht had, besloot ik jullie centronics-kabel uit nummer 6 te maken. Mij ontbrak echter de software en zonder software begin je niet veel. Ik heb toen uit een ander boek een programma gehaald. Dit werkte echter niet naar mijn zin. Soms bleef de computer hangen en pas na een paar minuten deed het programma het. (het lag niet aan de printer want met easy script werkte hij perfect). Mijn vraag is of het niet mogelijk is dat een van jullie huisprogrammeurs zo'n programma schrijft. Ik denk dat vele lezers en ik zelf natuurlijk, daar veel plezier van zullen hebben, omdat bijv. zo ook de vele grafische mogelijkheden van Simons Basic benut kunnen worden. Ook kunnen zo instructies aan de printer doorgegeven worden.

Bij voorbaat mijn dank.  
**Eugene G. Marchand te Purmerend**

*Het is uiteraard mogelijk dat een van onze programmeurs een programma schrijft dat de printer aanstuurt op de User-Port.*

*Daar staat tegenover dat u er niets mee opschiet, daar u al een dergelijk programma heeft!!*

*Het probleem ligt namelijk in het feit dat een ander programma dat wordt ingeladen inderdaad het programma dat de printer moet aansturen kan overschrijven. Hier is niets tegen te doen.*

*Verder geldt dat dergelijke printer-drivers meestal op geheugen locaties \$C000 en hoger worden geschreven en hierdoor is het helemaal niet mogelijk om plaatjes en dergelijken van Simons Basic uit te printen. Simons Basic gebruikt namelijk dezelfde ge-*

*heugen locaties waardoor weer het probleem optreedt van het overschrijven van de software. De enige goede oplossing voor uw probleem is een cartridge aan te schaffen zoals de FINAL CARTRIDGE of de POWER CARTRIDGE (zie tests in Dossier 5) die met de meeste software samenwerken. Helaas kan een dergelijke cartridge niet gebruikt worden met Simons Basic, daar Simons Basic zelf ook een cartridge is en het niet mogelijk is gelijktijdig 2 cartridges te gebruiken.*

## INBREEKALARM

Uw inbreker-alarm in no. 5 met de wasknijper lijkt me erg leuk. Maar ik kan nergens een userpoort-connector krijgen. Is het niet mogelijk om die via jullie te bestellen? Ik hoop dat dat kan. Bij voorbaat dank.  
**J.van Bergen te Rotterdam**

*Een userpoort-connector kunt u bij ons niet bestellen. Maar we kunnen u wel een aantal adressen geven waar dit wel kan.*  
**GIMA Print Service**  
Postbus 186  
5900 AD Venlo  
Giro: 4848454

**Calimero**  
Parallelstr. 9  
Rotterdam  
Tel. 010-4155716

**Game World**  
Botersloot 7  
Rotterdam  
Tel. 010-4133770

## LICHTPEN

Ik heb problemen met de lichtpen uit Dossier 6. Ik heb nogthans alles gedaan wat u heeft gezegd en ik heb het 2 keer geprobeerd. De eerste keer heb ik het gedaan met een fotocel en de tweede keer met een LDR. Het is nu

zo, dat niet dat punt wat ik aanwijs, maar een ander punt wordt genomen (Random). Gaarne zou ik van u willen vernemen, waar dit aan kan liggen?

**H.M.Visser te Rotterdam**

## Enkele suggesties:

- a) zorg dat de helderheid en het contrast van uw tv of monitor zo ver mogelijk openstaan
- b) zorg dat er geen TL buizen in de kamer, waar u aan het werk bent, aan staan.
- c) de lichtcel of fotocel moet het beeldscherm raken. U moet dus niet naar het scherm wijzen maar het scherm echt raken.
- d) controleer de aansluitdraden op kortsluiting.

*Indien u deze punten in gedachten houdt, dan mogen er geen problemen meer ontstaan met de lichtpen.*

## KRAKEN

In Commodore Dossier no. 4 uit 1985 las ik het stukje in 'Aktief' over het kraken van de centrale computer van het dagblad 'Het Vrije Volk', waarvoor een wedstrijd was uitgeschreven. Jullie schreven: "Als het niet lukt om binnen te komen, leggen wij in ons volgende nummer wel uit hoe het dan had gemoeten". Maar ik weet niet of het in het volgende nummer heeft gestaan, want die heb ik niet. Ik koop altijd losse nummers en heb deze gemist. Hoe is alles gegaan en kunnen jullie mij vertellen hoe en wat?  
**J.Kiel te Wieringerwerf**

*Bij deze een antwoord op uw brief aan de redactie betreffende de Hackers wedstrijd van Het Vrije Volk. Inderdaad heeft de redactie van Commodore Dossier beloofd dat ik uit de doeken zou doen hoe je Het Vrije Volk kon*

*'kraken. Helaas heeft men deze uitspraak niet waar kunnen maken.*

*Na drie weken werd de wedstrijd beëindigd en bleek dat er niemand in geslaagd was om het allerhoogste niveau te bereiken.*

*Vandaar dat er geen nadere informatie wordt gegeven over hoe het allemaal wel had gekunt. De redactie van Het Vrije Volk en de makers van de programmatuur lopen namelijk nog steeds met het idee om de wedstrijd nog een keer te herhalen.*

*Nadere informatie over het fenomeen 'hacken' is moeilijk te geven.*

## INTERFACE

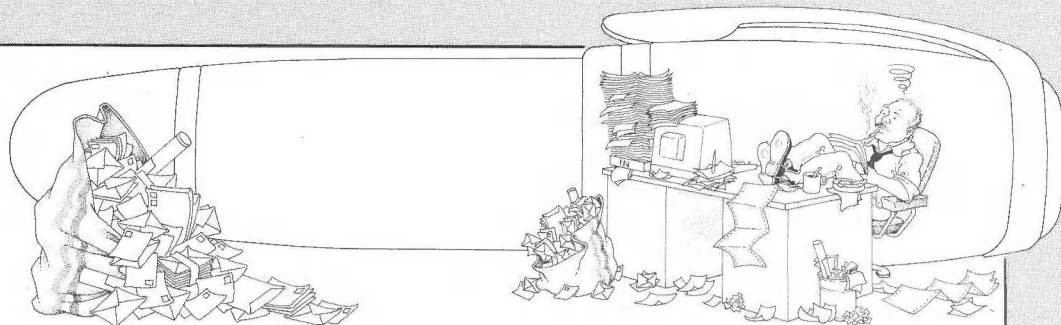
Mijn vraag betreft de 'Wiesemann 92000/G version 6.0 interface' in gebruik op de Commodore 128D met een parallel printer Epson FX-80. Indien de printer met de interface is aangesloten, wil het programma Jane niet opstarten. Zonder aansluitingen op de seriële bus en de tape-ingang (voor de 5V voeding) werkt het programma wel. Ook eerst opstarten en dan pas de printer aansluiten geeft problemen, omdat de zaak dan meteen vastloopt na het kiezen van een andere functie. Bovendien zou ik het interface in de drukker-direct mode willen gebruiken om alle mogelijke lettertypen te kunnen gebruiken. Hoe is dit probleem op te lossen?

**G.M.W. Witteman te Oegstgeest**

*Het probleem dat u aankaart is helaas moeilijk te verklaren. De fout kan zowel in het programma JANE als in de interface liggen.*

*Helaas hebben wij geen Wiesemann interface tot onze beschikking, zodat we uw probleem niet konden reconstrueren.*





*De beste oplossing is om met uw interface en het programma naar de computer-shop te gaan, waar u de spullen heeft gekocht. Wissel daar de interface en het programma en probeer het ter plekke uit. Wil het dan nog niet lukken dan ligt het aan de combinatie (hetgeen ons niet waarschijnlijk lijkt).*

#### AMERIKAANSE 1571

Hierbij is mijn vraag of ik zonder problemen in de Verenigde Staten een 1571 kan kopen (dit in verband met de prijs) voor mijn CBM-128 zonder in de problemen te komen met eventuele aansluitingen? Ik heb begrepen dat in Nederland met 50 Hertz gewerkt wordt en in de Verenigde Staten met 60 Hertz. Ik weet alleen niet of dat van invloed is op de 1571 of CBM-128.

**I. v.d. Werf te Bergen op Zoom**

*Uiteraard is het mogelijk een 1571 drive in de Verenigde Staten aan te schaffen en deze hier te gebruiken. Het probleem van de 50 of 60 Hertz is daarbij niet van belang.*

*Wel van belang is dat de Amerikaanse drives op 110 Volt werken, terwijl hier in Europa 220 Volt gebruikt wordt. Dit is echter aan te passen middels een zogenoemde verhuistransformator. Deze transformatoren zetten een spanning van 110 Volt om naar 220 Volt. Deze apparaten die in de vakhandel verkrijgbaar zijn, zijn echter wel prijzig (ongeveer f 150,-). Naast de aanschaf van een verhuistransformator te overwegen, dient u zich te realiseren dat u op een in Amerika gekochte apparaat in Nederland uiteraard geen garantie krijgt. Een reparatie van een disk-drive komt al snel op f 125,-.*

*Indien u deze twee punten in overweging neemt is het waarschijnlijk toch voordeliger om de 1571 gewoon in Nederland aan te schaffen.*

#### SLAPENDE RIJK

Ik schrijf deze brief naar aanleiding van de uitslag van de prijsvraag 'Slapende rijk worden'. De in uw tijdschrift gegeven oplossing is mijns inziens niet optimaal.

Wanneer je richting 1 een groen -% van 8 geeft dan kan de conflicterende richting 2 (en 4) maximaal een groen % van 12 gegeven worden. Tot hier toe is dat nog overeenkomstig de gegeven oplossing (ri 1 = 8, ri 2 = 12).

Omdat richting 1 samenloopt met richting 3 kun je richting 3 nog maximaal een groen -% van 8 geven, zonder het groen - % van de conflicterende richting 2 aan te tasten.

In de oplossing wordt voor richting 3 een -% van 6 gegeven wat niet optimaal is. Richting 2 en 4 gaan toch pas naar groen wanneer zowel richting 1 als richting 3 naar rood gaan. Richting 1 is hierin maatgevend omdat deze richting een groen -% van 8 heeft (876). Je kunt dus zonder enige nadelige gevolgen het groen -% van richting 3 opvoeren naar 8 (met 2 ophogen dus). Hierdoor verandert de regeling niet, alleen richting 3 krijgt langer groen. Het verkeersaanbod op richting 3 vraagt wellicht niet om een groen -% van 8 i.p.v. 6, maar als je toch groen over hebt waarom geef je dat dan niet weg? Mocht er zich toevallig toch nog een auto aanmelden dan kan deze misschien het kruispunt nog (in groen) passeren.

Dit zelfde verhaal geldt ook voor de richtingen 2 en 4. Richting 4 kan zonder enig be-

zwaar een groen -% van 12 krijgen i.p.v. 10. Hoe meer groen je kunt weggeven zonder het groen van andere (conflicterende) richtingen af te snoepen, des te optimaler is de regeling (minimalisering van de wachttijden). Ik, als deelnemer aan de prijsvraag heb dus als oplossing gekozen voor (na plm. 20 uur te hebben gesimuleerd met deze regeling):

Richting\*Groen %

1\*8

2

3\*8

4

**Arjan van Bladel te Vlijmen**

*Theoretisch gesproken is het inderdaad mogelijk om richting 1 en 3 beiden 8 eenheden lang groen te geven, omdat de conflicterende richting 2 en 4 dan rood licht hebben. Het is echter zo dat elke straat niet alleen een HOEEVEELHEID verkeer te verwerken heeft, er zijn ook nog twee TYPEN verkeer. Verkeer dat rechtdoor wilt rijden en verkeer dat wilt afslaan. Weg 1 heeft een groot aanbod van verkeer dat wil afslaan. Zolang er aan de overkant (weg 3) nog auto's zijn, kunnen deze niet afslaan. (Verkeersregel: Rechtdoorgaand verkeer heeft voorrang op afslaand verkeer op dezelfde weg). Door weg 3 nu eerder rood te geven dan weg 1, kan deze snel z'n afslaand verkeer lozen. In regel 116-117 staan de verschillende waarden van hoeveelheid verkeer en afslaand verkeer. Door deze te wijzigen verkrijgt je natuurlijk een ander verkeersaanbod.*

*Hoe je programma 20 uur heeft kunnen lopen is onbegrijpelijk. Mijn computer verkreeg binnen de 5 uur al weer een hopeloze file op weg 1 met*

*jouw 8-12-8-12 oplossing. Kijk je listing nog maar eens goed na.*

#### TUINSIMULATOR

Ik heb enkele vragen die betrekking hebben op de Tuinsimulator. Als ik een tuinontwerp heb gemaakt, kan ik deze niet saven. Ik kom wel op de pagina voor het saven of loaden, maar bij de laatste vraag of alles goed is, daar gaat het in de fout. Bij die vraag geeft de computer zelf het antwoord en springt weer terug naar de eerste vraag, zodat niets te saven of te loaden is.

Graag had ik van u antwoord wat ik daaraan kan doen.

**W.A.E.Nunnikhoven te Dordrecht**

*Heeft u bij het invoeren van het programma gebruik gemaakt van de dataspeeder? En heeft u de controle codes vergeleken met de codes die in Commodore Dossier staan? Als u zeker weet dat u geen type-fouten heeft gemaakt bij het invoeren van het programma dan rest er nog slechts een oplossing:*

*Stuur het door u ingevoerde programma in naar de redactie en wij zullen het laten controleren door de makers van het programma.*

#### BBS

Mijn complimenten voor de kwaliteit die jullie leveren. Blijf zo doorgaan!

Nu mijn vraag: Is het toegestaan om de listings die in CD staan te plaatsen in BBS's? Ik denk hierbij voornamelijk aan de BBS' in het buitenland (USA).

**Ed de Vries te Amstelveen**

*Het is niet toegestaan om de in Commodore geplaatste programma's in andere bulletin boards op te nemen.*



# 'TOPLESS'

## EEN AANGEKLEED DESKTOP PUBLISHING PROGRAMMA



'Topless' is een Desktop-publishing programma dat spontane beeldverwerking doet samengaan met creative printer-uitvoer. Het geheel is gebaseerd rond een programmeerbare karakterset, waardoor hetgeen de creatieveling op beeld zet ook datgeen is wat hij/zij naar de printer stuurt!

Dankzij een speciale laad-optie wordt het mogelijk om graphics en tekst uit ALLE bestaande teken-, tekst-, spel- of 'weet-u-veel'-programma's mee te nemen. (Deze keer 'sprites' en 'PrintShop-graphics'. In de volgende nummers misschien uitbreidingen?).

### WAAROM DAN

Het 'enige echte Desktop Publishing Programma (DPP) dat ooit is geschreven', wij zien u al de wenkbrauwen optrekken. De bovenstaande kretologie verdient nadere uitleg. Ten eerste: Wat is nu werkelijk een Desktop Publishing Programma? Een DPP is volgens ons een werkblad dat de tekstschrijver/ontwerper in staat stelt zijn/haar eigen publicaties te verzorgen. Maar wat is een publicatie? Een publicatie is iets informatiefs, waarbij we denken aan speciale teksten, illustraties, koppen, enzovoorts. Zoals in een krant, of op een aanplakbiljet, een wervingsposter, een uitnodiging voor een feest, noem maar op.

En daar gaat het dus om bij Desktop Publishing. U wilt teksten, kopteksten en il-

lustraties samenvoegen om dit vervolgens naar uw eigen inzichten te gaan vormgeven. En dan zien we gelijk een nadeel van befaamde programma's als The Printshop. Wat de plaatjes betreft is het in orde, maar al we teksten willen inpassen ontstaan er problemen. Om over vormgeven maar helemaal niet te spreken. Met Topless kan het allemaal WEL..... Teksten verwerken, graphics editen, kopletters ontwerpen, andere letter-fonts inladen, vormgeven, laden/saven, combinaties aangaan met andere pakketten, eerst de pagina bekijken voordat u gaat uitprinten, teveel om op te noemen. DAAROM is Topless het enige echte DPP. En zeker voor de Commodore-computers. Natuurlijk zijn er betere Desktop Publishing programma's op de markt. Maar dan moet u wel bereid zijn een andere computer aan te schaffen en een paar duizend gulden uit te trekken voor een geschikt pakket. Goed, hoe werkt Topless?

### EDITEN

Het editen vindt plaats NA toekenning van een edit-status. 'Graphics' (wit) maakt het mogelijk om tekst en graphics gemengd te editen. 'Tekst' (zwart) staat alleen pure tekst toe, maar levert weer speciale edit-functies als 'INSERT', 'wrap-around-the corner-DELETE' en speciale 'verhuis'-toetsen. 'Verboden' (rood en default) reserveert een stuk 'groot scherm'... (Deze drie modes zijn ALTIJD te veranderen! Verboden(-)Tekst(-)Graphics, het kan allemaal...).

### HOOFDKEUZES

Even alles in de juiste volgorde. Er zijn zes 'hoofdkeuzes' ('desktop', 'extras', 'load', 'save', 'print' en 'font') mogelijk. Vanuit iedere keuze komt een aantal nieuwe mogelijkheden. Deze sub-mogelijkheden (aangegeven met een \*) hebben dan mogelijk in zichzelf weer een aantal speciale features. (met een - ervoor).

### DESKTOP

Deze optie is de meest gebruikte, omdat via het bijbehorende submenu alle hoofd-edit-mogelijkheden ('edit', 'buffer', 'copy', 'delete', 'setup' en 'clear') zijn aan te roepen.

\*EDIT: stelt u in staat om van alles te editen. Op een wit blok zijn dit tekst en graphics. Op een zwart blok is dit tekst. Op een rood blok is dit helemaal niets en kunt u alleen scrollen.



► '-RETURN' en 'SHIFT-RETURN' laten de cursor van richting veranderen. (Zo ook het verdwijnpunt na edit).

'RVS-ON' en 'RVS-OFF' doen de uitvoer van type verwisselen. ('Upper-/lower-case' voor tekst. 'Normal Graphics' voor de grafische tekens. 'Reversed graphics' voor de geïnverteerde grafische tekens).

'CURSOR'... doet de cursor scrollen...

'SHIFT-INSERT' zorgt ervoor dat U in de speciale insert-mode terecht komt. (Dit werkt overigens alleen op een TEKST-veld...)

'DELETE' doet zijn verwoestende werk.

'F7' verzorgt de 'wrap-DELETE'. (Alleen voor tekst!).

'Commodore-logo' plus 'Q/W/E/A/S/D/Z/X/C/T/F/H/B' zorgen in 'Upper-/lower-case'-mode voor een aantal slimme verhuisbewegingen!

'TOETS'... Verder sorteert elke toets natuurlijk zijn gewenste effect. MITS in de juiste mode en op de juiste plaats!

\*BUFFER: staat u toe om een te selecteren 'window' in de buffer te zetten. Vanaf nu kunt u dit gebruiken om te kopiëren of om weg te sayen!

\*COPY: u zet een window weg. Mocht er nu iets in de buffer zitten, dan wordt dit in

dit window geplaatst. (ZORG ER WEL VOOR DAT U HET WINDOW ALTIJD DE JUISTE BREEDTE-MAAT GEEFT!!! DIT IN VERBAND MET GRAPHICS... Dus even de breedte noteren of zinvolle filenamen geven.)

\*DELETE: de naam zegt het al. Een window wissen...

\*SETUP: voordat u kunt gaan editen moet u het veld 'formateren'. Dit hoeft echter niet allemaal tegelijk, zodat u stukje voor stukje het geheel kunt opbouwen en/of veranderen. U kiest de juiste mode en u vult vervolgens een window met de gewenste kleur... Zo simpel is dat!

\*CLEAR: u maakt het hele veld schoon (tekens EN kleuren) of alleen het formaat (de kleuren). Dit laatste is af en toe helemaal niet zo dom, aangezien de editor rekening houdt met ALLE windows die in DIE kleur over het GEHELE scherm verspreid staan. (Dus als er tekst verdwijnt, komt dit misschien in een ander zwart window terecht...)

#### EXTRAS

zorgt voor een aantal extra (edit-)grapjes.

\*FILL: gebruikt u om een window met een gewenst karakter te vullen. (Over de codes

van deze karakters straks meer!).

\*SWAP: zet een window 'ACHTERSTEVOEREN' in de buffer. (U kunt nu met COPY een plaatje of teksten omdraaien...).

**TIP 1: Swap werkt heel erg leuk in combinatie met plaatjes die met compleet gevulde blokjes zijn gemaakt. (Bijvoorbeeld kopletters of volledig uitvergroete sprites)**

\*EXTEND: vergroot een karakter uit en zet het in de buffer. Handig voor krantekoppen! (U typt de karakter-code in, en met COPY haalt u het uit de buffer. Breedte '7'!).

\*X/Y: voor een nieuwe cursor-positie. (Soms handig... als u in dit menu wilt blijven!).

\*SHADE: inverteert de 'lege karakters'. (Komen de kleuren beter uit en is erg handig als u een slechte monitor heeft).

\*UNSHADE: inverteert de SHADE-karakters.

#### LOAD

een directory, loaden en device-aanpassing...

## DESKTOP PUBLISHING

# EEN OVERGEWAARDEERD BEGRIIP

Desktop Publishing lijkt een gevleugeld begrip te worden dat zijn waarde te boven stijgt. Alles heet tegenwoordig Desktop Publishing. Vaststaat echter dat de C-64 een steentje heeft bijgedragen tot de ontwikkeling van deze trend. De populariteit van programma's als The Printshop, Newsroom en Printmaster heeft heel wat mensen aan het denken gezet over waarvoor een computer opeens nog meer bruikbaar is.

Het woord dekt de lading nauwelijks. Desktop Publishing is een begrip dat, net als Computer Aided Design (CAD), snel zijn waarde dreigt te verliezen. Niet omdat het fenomeen eigenlijk niet zo veel voorstelt, maar omdat er van alle kanten op 'gesprongen' wordt nu het een rage is. Wat eerst een geinig tekenprogramma met de mogelijkheid een aantal lettertjes in het scherm te zetten was, heeft nu een Desktop Publishing pakket. De computerwereld verschilt van geen andere als het gaat om inspelen op rages.

Het succes van het programma The Printshop op onder meer de Commodore 64 moet ongetwijfeld hebben bijgedragen tot het ontstaan van het begrip Desktop Publishing, in het vervolg aan te duiden met DTP. Opeens doken overal posters, wenskaarten en briefpapier op die overduidelijk met dit programma van Broderbund Software waren geproduceerd. Er was duidelijk behoefte aan programmatuur die de

mogelijkheden van de computer ook op deze manier benutte.

#### NAMAAK-CREATIVITEIT

Het was een soort namaak-creativiteit die ontstond: naar 'eigen' ontwerp kaarten en posters ontwerpen, maar wel volgens een vast stramien. Het aantal lettertypes was beperkt en het aantal tekeningen, hoeveel ook meegeleverd, eveneens. Maar weinig mensen lieten zich verleiden tot het ontwerpen van eigen logo's; iets dat met The Printshop ook mogelijk is. En de opening van de winkel van 'Loes' op de hoek werd natuurlijk ook onmiskenbaar met een Printshop uitdraai aangekondigd. Even achter de Commodore zitten, tekst invoeren en de openingsaanbiedingen rollen uit de printer.

Nog steeds wordt The Printshop verwoed gebruikt door vele Commodore 64 bezitters. Het programma heeft inmiddels niet

alleen veel navolging gekregen van soortgelijke pakketten (Newsroom, bijvoorbeeld) maar is ook nog eens uitgebreid met nieuwe grafische sets, nieuwe lettertypes, nieuwe plaatjes en nieuwe omrandingen. Toch komt het hiervoor genoemde Newsroom meer dan The Printshop in de buurt van een volledig Desktop Publishing pakket. Immers, met Newsroom 'speel' je een volledige redactie die een complete pagina moet opmaken. Hier komt echter vaak onvoldoende kennis van grafische begrippen aan het licht. Er zijn nu eenmaal regels volgens welke een graficus te werk gaat. Als Jan op drie-hoog achter een pagina met Newsroom in elkaar steekt, dan mag het hem zelf een lust voor het oog zijn, 'kloppen' doet die pagina natuurlijk niet.

#### PRINTEN

En dat is ook niet zo erg, als men beseft dat de combinatie Commodore-64 / matrix-printer nu eenmaal geen 'verpletterende' resultaten oplevert. Dat ligt niet zozeer aan de computer, als wel aan de printer. De resolutie, het oplossend vermogen, van een matrix-printer is veel te laag om echt goed drukwerk op te leveren. De meeste printers drukken namelijk met naalden af. Zo'n letter wordt gevormd door, in het geval van hele dure printers, 18 x 24 punten/naalden. Maar in het gros van de gevallen heeft de kop van de printer 9 x 18 naalden. En dat is niet eens vergelijkbaar met de afdruk-kwaliteit van een laserprinter. Maar het duurt niet lang meer voordat ook



\*CATALOG: geeft een disk-directory. ('RETURN' na de filenamen...).

\*DESKTOP: load een set bestaande uit 'scherm' en 'kleuren' naar binnen... (16K)

\*SCHERM: load alleen een 'scherm' naar binnen. Het formaat wordt nu 'verboden'. (8K)

\*FONT: load een karakterset. (2K)

\*BUFFER: leest een eerder weggeschreven buffer weer vol... (max. 8K).

\*DEVICE: verandert het apparaat-nummer. (1-tape, 8/9-disk).

#### SAVE

directory en save...

\*CATALOG

\*DEKSTOP: 'scherm' plus 'kleur' save... (\$7000-\$b000).

\*SCHERM: 'scherm' save. (\$7000-\$9000).

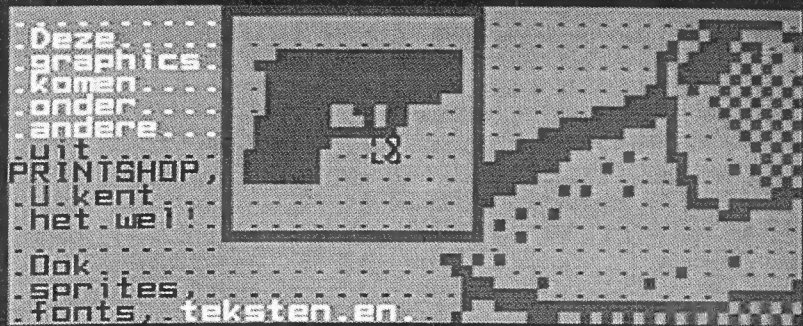
\*FONT: karakterset save. (\$2000-\$2800).

\*BUFFER: buffer wegschrijven. (Een gewone sequentiële file van karakterscodes...).

#### PRINT

printen en zo... van al het moois!

\*PRINT: laat u kiezen tussen 'grafisch' printen en 'gewoon' printen. (Alles gaat



#### 'TOPLESS' DOOR JOHN 'DRJ' VANDERAART

DESKTOP	EDIT	X:017	Y:006	VERBODEN
EXTRAS	BUFFER	ZEKER WETEN? (J/N)		
LOAD	COPY	X:000	Y:000	GRP:NEE
SAVE	DELETE	B:000	H:005	INS:NEE
PRINT	SETUP			
FONT	CLEAR			

#### Het werkveld van Topless

door de seriële poort... EN FINAL CARTRIDGE-parallel werkt ook nog wel eens! Maar kijkt u eerst maar even in de handleiding van uw printer en/of interface!).

\*DEVICE: 4 of 5 als printer!

\*WINDOW: u selecteert een window dat printer-gedumpt moet worden!

TIP 2: Window laat u precies datgene uitprinten wat u wilt. De hele breedte van het werkblad zal nooit in een keer uitgeprint kunnen worden. Daarom eerst (in de breedte) 0-43, daarna 44-87 en vervolgens 88-127. De hoogte is slechts afhankelijk van het soort papier dat u gebruikt.

\*TEST: kijkt of de printer het wel doet. Uitvoer is OK!

laserprinters min of meer binnen het bereik van de huismarkt komen. Dan kan de laserprinter door de Commodore aangestuurd worden als een 'gewone' printer, maar de afdrukkwaliteit is fenomenaal. Echter, ruim over de duizend gulden zal er altijd wel op tafel moeten worden gelegd. En of mooiere plaatjes die investering waard zijn is natuurlijk maar de vraag.

Voor een manager kan het namelijk van groot belang zijn dat zijn memo aan directie en alle andere c.c.'s goed gelezen wordt, met de accenten op de punten waar hij die accenten wil hebben. Hij moet zichzelf en zijn ideeën tenslotte 'verkoop'. Dan mag de letter van de IBM-schrijfmachine wel mooi zijn, veel variatie, behalve onderstrepen, zit er vaak niet in. De kreet desktop publishing slaat voor een belangrijk deel op die groep; op de bedrijfspublicaties. De memo's konden opeens worden voorzien van fraaie cursieve letters, 'koppen', en andere grafische grappes. Maar ook hier is er een periode geweest dat er niet doeltreffend met het dtp-instrument werd omgegaan. Schele hoofdpijn kreeg je ervan. Opeens werd een stuk cursief afgewisseld met een stuk vette tekst om vervolgens over te gaan in vette, opgeblazen regels. Men werd niet gehinderd door enige kennis op het gebied van grafische vormgeving en speelde naar hartelust met de teksten. Net zo lang tot ze onleesbaar waren.

Inmiddels heeft dit zich wat uitgekristalliseerd en weet men wel dat teveel spelen

met tekst het doel voorbijstreeft. Desktop publishing is in het bedrijfsleven een echt, veelal goed te gebruiken instrument geworden. Er kunnen zowel interne publicaties (memo's, rapporten, staten, bedrijfsorganen en formulieren) als externe publicaties (prijzlijsten, offertes, nieuwsbrieven, bedrijfsrespondentie) mee gemaakt worden. Desktop publishing maakt hier dingen mogelijk die eerst niet of nauwelijks mogelijk waren.

Met name voor die bedrijven die nog geen huisdrukkerij hadden, is desktop publishing het antwoord om, vooral naar buiten, professioneel uitzijnde correspondentie te kunnen voeren. Een persoonlijke offerte gemaakt op een laserprinter en voorzien van prijslijsten, een sporadisch stukje cursief, een regeltje vet en natuurlijk het bedrijfslogo, oogt zeer fraai.

Bedrijven die al een huisdrukkerij hadden, kunnen dankzij het fenomeen teksten elektronisch en dus (meestal) sneller verwerken. Het hoofd van de afdeling personeelszaken die een bijdrage moet schrijven voor het jaarverslag, kan de tekst op de computer invoeren, desnoods voorzien van een statistiekje en dan de schijf aan de drukkerij leveren.

Het mooiste van dit alles is eigenlijk, dat aan het einde van de jaren zestig, toen automatisering aan haar opmars begon, het 'papierloze kantoor' het hoogste bereikbare leek te zijn. Weg met al die bomenverslindende velletjes, alles heerlijk, helder, elektronisch.

#### FONT

de karakterset bijpunten. (Werkt natuurlijk alleen als u grafisch print!).

\*NUMBER: voert het 'wordt verwerkt'-nummer in.

\*EDIT: laat u een karakter editen met behulp van een aantal commando's. (RUN/STOP verlaat deze optie!).

-'HOME': cursor in de hoek.

-'CLR/HOME': karakterbuffer leegmaken en HOME...

-'RETURN': de beeldinformatie wordt vanuit de karakterbuffer in het 'wordt-verwerkt'-karakter geplaatst.

-'CURSOR'...: tja!

-'F1/F2/F3/F4': scrollen van de karakterinformatie.

-'M': het karakter spiegelen.

-'F': op zijn kop zetten.

-'I': invertieren.

-'.'': pixel aanzetten.

-'.'': pixel weer uitzetten.

-'.'': laagt het 'wordt verwerkt'-nummer af.

-'.'': hoogt het 'wordt verwerkt'-nummer op.

\*GET: haalt de gewenste informatie in de karakterbuffer.

\*PUT: plaatst de karakterbuffer-informatie in een gewenst karakter.

\*EFFEKT: kijkt u zelf maar. (Voor de luiards!).

\*RESTORE: maakt de 'standaard'-set weer standaard.

Mochten wij nog grappes vergeten zijn, dan volgen die nog... Evenals extra buffer-modules! ▶



## ► KARAKTERCODES

0: het volle karakter. ('POKEcode-160')  
 1-63: de lowercase karakterset. ('POKEcodes-1/63' als de upper/lower aan staat. 53272,22).  
 64-96: de uppercase karakterset. ('POKEcodes-0/32' als de graphic aan staat. 53272,20).  
 97-127: NIET GEBRUIKT. (Om zelf te definiëren. U zet ze weg met FILL).  
 128-159: normale grafische tekens. ('POKEcodes-64/95 als de graphic aan staat).  
 160-191: normale grafische tekens. ('POKEcodes-96-127 als de graphic aan staat).  
 192-223: reversed grafische tekens (van 128-159)... (POKEcodes-192/223 als de graphic aan staat).  
 224-255: reversed grafische tekens (van 160-191)... (POKEcodes-224-255 als de graphic aan staat).

**TIP 3:** De karaktercodes zijn natuurlijk ook op een andere manier te gebruiken. In combinatie met de Font-editor bijvoorbeeld. U steelt de karakterset uit een een of ander spel, u steelt een scherm, u bouwt het om naar Topless-formaat. Denk ook eens naar bepaalde (niet gebruikte) karakters om een flitsend achtergrond-patroon te maken.

## DE BUFFER

Als u zelf een omzet-programma wilt gaan schrijven, is het enige dat u in de gaten hoeft te houden de BOVENSTAANDE TABEL... U zorgt dat de tekens volgens DIE karakterset in een sequentieel file worden gezet. (Filenaam lengte 16 en beginnen met "b"! ). Kijk anders eerst eens even naar de twee voorbeeldprogramma's!

## FUNCTIE TOETSEN

De functietoetsen hebben een belangrijke rol in de bediening van Topless. Ze werken als volgt:

F1 = omhoog in het keuzemenu  
 F3 = omlaag  
 F7 = keuze bevestigen  
 RUN/STOP = ERUIT terug naar hoofdmenu.  
 (af en toe "J" of "N" antwoord...)

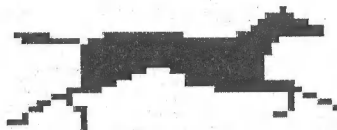
## SPIEKBLAD

Een en ander zal u wellicht wat ingewikkeld overkomen. Om aan uw verwarring maar meteen een einde te maken hebben we een zogenoemd "spiekblad" voor u laten maken (in Aktief), waarop alle functies en mogelijkheden van Topless terug te vinden zijn. Als u het spiekblad volgens de stippellijntjes heeft uitknijpt of -gesneden, past het precies over uw C-64 toetsenbord.

## QUICKSTART

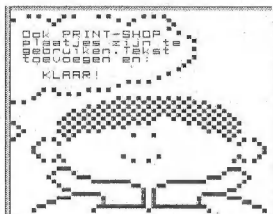
U heeft de handleiding in uw hersens 'geknoopt', het spiekblad uitgeknipt en over de C-64 gedrapeerd, de printer in stelling,

# WUZIWK

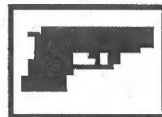


twee sprites uit de animatieserie van C.D.4

Twee sprites uit de animatieserie van C.D.4. Het beeld is met de buffer te bewaren en kan dan overal op de pagina worden neergezet. Hier bijv.



Sprites kunnen dankzij het conversie-programma in TOPLESS worden gebruikt. Op ware grootte of verkleind. Daarmee kunnen zelfgemaakte sprites dus als illustratie gebruikt worden in je eigen krant!



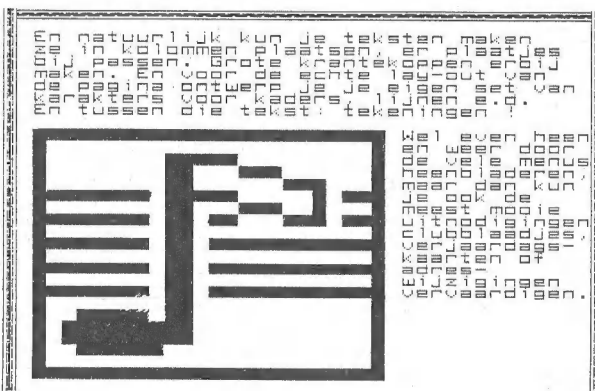
Een fragment uit een afbeelding is met de buffer te bewaren en kan dan overal op de pagina worden neergezet. Hier bijv.



EEN URAAGJE

Hoe krijg ik een sprite in mijn desk-top pagina?  
 Partw: LOAD buffer eerste met de sprite dan met COPY de window maken (24 bij 21 of 12 bij 11 puntjes.)

# TEKST



Deze pagina werd gemaakt met Topless

de diskdrive paraat. Dan gaan we nu proberen iets uit te printen.

Met F1-F3 beweegt u over het hoofdmenu van boven naar beneden. De eerste keer naar DEKSTOP. U drukt op F7 en nogmaals op F3. Nu een aantal keren de N-toets indrukken, totdat u op SETUP staat, waarna u op de J-toets drukt. Druk nu de O-toets maar eens in. Met de cursor-toetsen zoekt u de linker-bovenhoek van het te maken window, waarna u op de spatiebalk drukt. Nu met diezelfde cursortoetsen naar de rechter-onderhoek en vervolgens Return. Als alles goed gaat, staat u weer in de linker-bovenhoek van het raamwerk. Nu kunt u een tekstje intikken. U kunt CTRL-RVS ON gebruiken voor de graphics.

Als u klaar bent met editen kunt u op RUN/STOP drukken. Als alles goed gaat kunt u nu weer met F1-F3 over het hoofdmenu zwerven. Net zolang totdat u op

PRINT staat. Toets nu F7. Ga vervolgens naar WINDOW door twee maal de N-toets en dan de J-toets in te drukken. Beweeg nu met de cursor-toetsen naar de linker-bovenhoek van het witte veld, druk op de Spatiebalk, ga met de cursortoetsen naar beneden en druk op return.

Het scherm gaat nu 'vreemd' doen. Maakt u geen zorgen dit hoort zo. U hoort de printer aan het werk gaan.

## AAN DE SLAG

Wat ons betreft kunt u aan de slag! Wij (en dan met name John Vanderaart & Wijo Koek) hopen dat u eens wat zelfgemaakte produkten zult opsturen.

En als u zelf een omzet-routine heeft geschreven voor het een of ander, dan kunt u deze natuurlijk ook opsturen. STERKER NOG! U bent dit verplicht... Zend ons dan ook een paar praktische voorbeelden. ◀

Listing in Aktief



## CADEAU: 80-KOLOMS TEKSTVERWERKER

# TEKSTMASTER VOOR DE C-128

Het heeft even geduurd, maar niet zonder trots presenteert Commodore Dossier het eerste echte C-128 programma in de vorm van een listing. Het is een 80-koloms tekstverwerker met professionele trekjes, die door de gebruiker ook nog aan zijn eigen wensen aangepast kan worden. C-128 specialist Peter Cremer schreef het programma.

- Het handige van dit programma is dat het geheel naar eigen wens kan worden aangepast omdat het in Basic is geschreven. Om niet voor vervelende verrassingen komen te staan bij dat aanpassen, leggen we de structuur van de listing helemaal uit. U kunt trouwens een groot aantal subroutines zo uit het programma lichten en die in andere programma's verwerken. Het programma is zo 'gebruikersvriendelijk' mogelijk geschreven. Zo is er bij voorbeeld geen handleiding bij nodig. Deze is namelijk ingebouwd. Maar daarover straks meer.

### WERKEN MET TEKSTMASTER

Na het laden en runnen van het programma verschijnt er een menu op het scherm. Hiermee kunt u bepaalde waarden (regel-lengte, marges, devices nummers en dergelijken) naar eigen smaak instellen. Wilt u de reeds ingestelde waarden gebruiken, dan hoeft u slechts op functie-toets F7 te drukken. Ook dit wordt door het menu aangegeven. Na het verlaten van het menu wordt gevraagd even te wachten (een paar seconden). In die tijd stelt het programma een aantal waarden in, waarna u kunt beginnen met tikken..

De besturing van Tekstmaster loopt volledig via de funktietoetsen:

- F1 = letter(s) tussenvoegen activeren. Het tussenvoegen wordt met (RETURN) beëindigd.
- F2 = schakelt revers aan en uit.
- F3 = voegt een blanco regel toe boven de huidige regel.
- F4 = schrapt de regel waar de cursor op staat
- F5 = stelt de achtergrondkleur in.
- F6 = stelt de tekstkleur in.
- F7 = geeft op bovenste regel een keuze menu.
- F8 = scrollt 10 regels

Er zijn nog vier andere toetsen die een bepaalde functie hebben:

HOME.... = naar eerste regel van de tekst.  
CLR/HOME = display hele tekst. Cursor naar laatste regel.

DEL..... = verwijdert een of meerdere karakters.

ESCAPE.. = cursor naar begin van regel.

Onderstrepen kan door middel van de Commodore-toets + T in te drukken.

### TOELICHTING

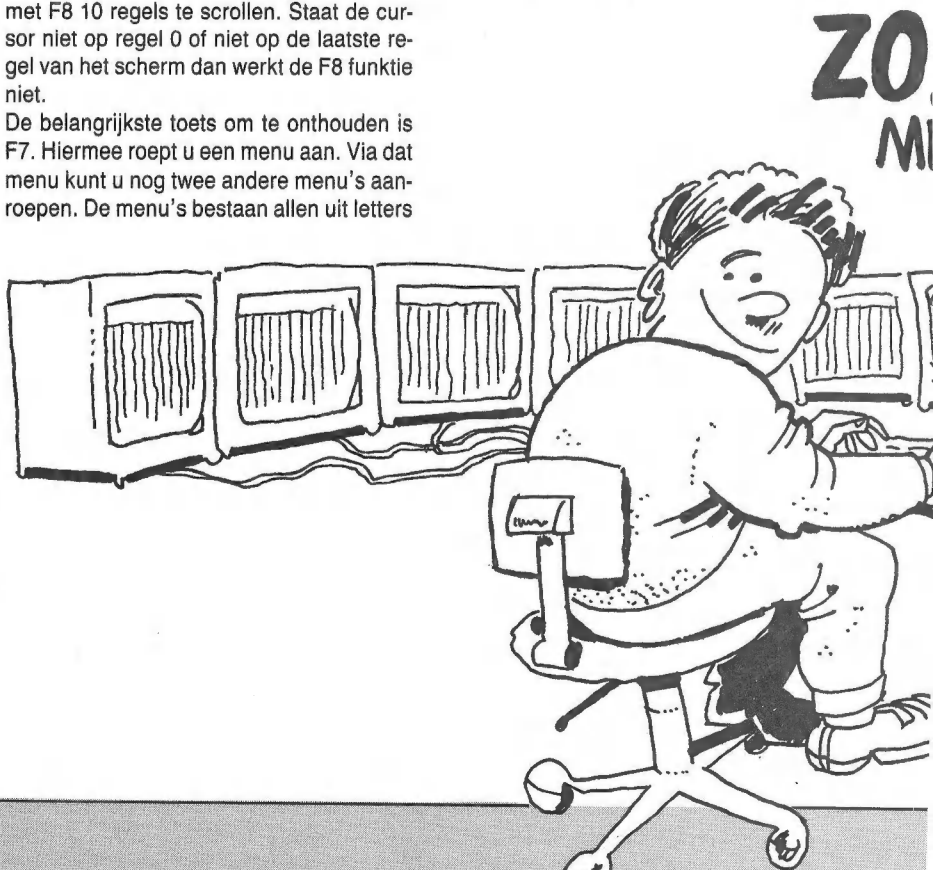
Even een toelichting op toets F8. Staat u met de cursor op regel 0 dan springt de cursor naar de laatste in beeld zijnde regel. Vanaf die positie is het mogelijk telkens met F8 10 regels te scrollen. Staat de cursor niet op regel 0 of niet op de laatste regel van het scherm dan werkt de F8 functie niet.

De belangrijkste toets om te onthouden is F7. Hiermee roept u een menu aan. Via dat menu kunt u nog twee andere menu's aanroepen. De menu's bestaan allen uit letters

welke de eerste letter van diverse functies voorstellen. Geen nood als u de afkorting van een letter niet meer weet. Elk menu is voorzien van de letter H. De H van Help. Toets u de H in dan wordt de werking van het betreffende menu haarfijn uitgelegd. Bovendien bevat het eerste menu nog de letter F. Deze laat zien wat zoal met de functie-toetsen mogelijk is. De functie (tussenvoegen) laat zich overigens uitstekend gebruiken om door middel van het toevoegen van spaties mooie rechte kantlijnen te maken. Natuurlijk kan dit ook softwarematig, maar daar is dan een programma-uitbreiding voor nodig. Gebruik daarvoor echter wel assembler, omdat Basic bij langere teksten te traag is. Ook andere 'smaakmakers' zult u zelf moeten toevoegen.

### AUTORECOVERY

Als klap op de vuurpijl beschikt dit programma over een zogenoemde 'autorecovery'. Dit werkt als volgt: Het is mogelijk om in het eerste menu het maximum aan-





tal regels op te geven welke u denkt nodig te hebben. Hoe lager dit aantal is hoe sneller het programma werkt. Overschrijd je nu dit aantal dan krijg je bij de meeste tekstverwerkers een BADSUBSCRIPT error en is al de reeds ingetypte tekst verloren. De in de tekstverwerker ingebouwde autorecovery houdt dit in de gaten. Zodra er een BAD SUBSCRIPT kan ontstaan wordt de ingevoerde tekst automatisch gesaved. U moet er natuurlijk wel voor zorgen dat er een geformateerde schijf in de drive zit waarop de tekst opgeslagen kan worden. De volgende stap is het programma opnieuw te runnen en meer ruimte te reserveren. Laad vervolgens de 'autorecovery' file en u kunt weer verder.

## DE LISTING

In regel 10 wordt direct verwezen naar het hoofdprogramma. U ziet dat dit een flink stuk verderop begint. De tussenruimte wordt geheel opgevuld door subroutines. Deze methode van programmeren bevordert de snelheid van het programma. De regels 30-40 bevatten een eenvoudige maar doeltreffende routine om fouten op te vangen zonder dat het programma onderbroken wordt. De regels 90-140 zorgen voor het vermelden van het regelnummer dat rechts boven in beeld staat. Deze routine maakt gebruik van een klein stukje machinaal dat het mogelijk maakt om waarden op een eenvoudige manier op het scherm te POKEN.

De regels 260-310 zorgen voor de autorecovery van de tekst bij een dreigende 'BAD SUBSCRIPT'.

De regels 330-390 handelen de numerieke input af. Let hierbij ook eens op de cursor besturing (voor alle in dit programma gebruikte SYS commando's verwijs ik naar het SYS-overzicht).

De regels 410-710 vormen de kern van het programma. Hier wordt de gehele input verwerkt. In regel 420 wordt het belsignaal bij het bijna bereiken van het eind van de regel verzorgd. Door de waarde-2 te veranderen kun je het belmoment verplaatsen. Regel 450 test op twee verboden karakters. Eén daarvan is het aanhalingsteken. Deze is niet toegestaan in verband met de laad- en save-routines.

Regel 480 test op de geldigheid van karakters. Wilt u een ander bereik, dan moeten hier de waarden worden aan gepast.

De regels 720-790 verzorgen het tussenvoegen van karakters. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de ESC-A en ESC-C combinaties die standaard op het toetsenbord van de 128 aanwezig zijn.

Regel 820 verzorgt de 'display' van het eerste menu. Let eens op het gebruik van INSTR. Hiermee wordt op eenvoudige manier de geldigheid van de invoer getest.

De regels 870-1200 verzorgen alle diskfuncties. Let er op dat het programma er van uit gaat dat de te bewerken disk in de drive ligt die gekozen is voor het saveen/laden van de teksten.

De regels 980-1010 geven de mogelijkheid om de device nummers van printer en/of disk te wijzigen indien u dit vergeten bent te doen bij het eerste menu. De wijziging heeft alleen betrekking op het versturen van de output van de tekstverwerker. Dus het device-nummer zelf wordt niet veranderd.

In regel 1040 wordt met INPUT# gewerkt.

Hierdoor wordt voorkomen dat er een vraagteken op het scherm komt.

In de regels 1450-1470 wordt het laden van een bestand geregeld. Eerst wordt er naar een subroutine in regel 190 gesprongen, welke de filenaam vraagt. Geeft u hier een 'kale' RETURN, dan wordt de laadroutine niet uitgevoerd. Hetzelfde geldt overigens voor vele andere menu opties! Alle tekst wordt per regel weggeschreven naar een dimensie van de variabele A\$. Deze omvat slechts een gedeelte van de echte input. Dit komt omdat de tekst die opgeslagen wordt tussen aanhalingstekens staat. Deze worden er in de laadroutine weer afgehaald. Hierdoor kan er op een makkelijke en tamelijk snelle manier geladen worden. Dit is ook de reden waarom in regel 450 het aanhalingsteken wordt verboden.

De regels 1490-1600 bevatten de printroutine. U kunt het aantal blanco regels tussen twee pagina's naar eigen smaak aanpassen door de LOOP in regel 1590 (FOR J = 0 TO 5) te wijzigen.

De regels 1620-1640 regelen het saveen. Roept u de save-routine aan, dan krijgt u eerst een schatting van het aantal benodigde blocks. Deze schatting is vrij nauwkeurig. Bent u er niet zeker van of er voldoende blocks vrij zijn, dan kan de save-routine worden verlaten door geen filenaam op te geven. Middels de disk-optie C kunt u vervolgens kijken hoeveel blocks er vrij zijn. De regels 1710-1760 zorgen voor de initialisatie. De LOOP in regel 1720 schakelt functie-toetsen, Help-toets en Shift/runstop uit. Zo worden ongelukken bij verkeerd gebruik van het toetsenbord voorkomen.

De regels 1790-1960 zijn verantwoordelijk voor het vaststellen van de diverse waarden (device-nrs, regellengte, marges, en dergelijken).

## SYS-OVERZICHT

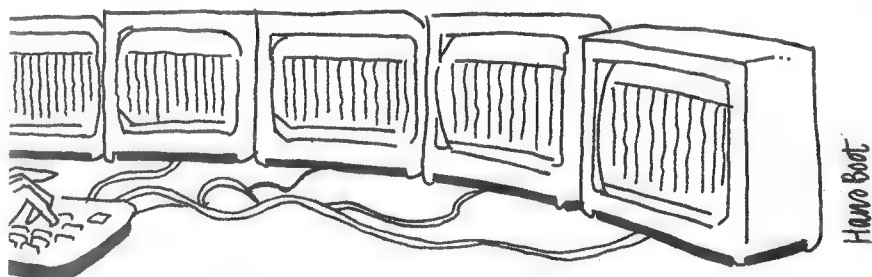
Er worden in het programma nogal wat SYS-commando's gebruikt. Voor de duidelijkheid hebben we die in een lijstje samengevat.

SYS NUMMER:....WERKING:

49474.....scherm schoon maken  
49482.....cursor naar home positie  
52332,,y,x....cursor besturing  
51598.....bel  
52031.....negatief scherm  
52040.....normaal scherm  
50044.....regel tussenvoegen  
51966.....undercast cursor (blijft aan bij GETKEY)  
51979.....blinken van cursor uit  
52001.....blinken van cursor aan  
51748.....scherm als window beschouwen  
51794.....regel deleten  
6144,c,k,r....80-koloms poke routine



KOM NOU MAAR OP  
T DIE 80 KOLOM!





## W.A.R.

Bij dit spel verplaatsen we ons naar ons ruimteschip en schieten omhoog naar een mechanische wereld ergens in het heelal. Een klein paradijsje, waar men geen ziekte kent en over een heerlijk klimaat beschikt en dat wordt bevolkt door een hoogst ontwikkeld volkje met maar één vervelende eigenschap: een onbedwingbare lust om andere planeten, waaronder de aarde, te vernietigen. En dus is de speler op weg in zijn ruimteschip om een eind aan al dit moois te maken. Daartoe moet hij de cylinders waaruit deze wereld bestaat vernietigen. Dit houdt in, dat nadat men de cylinder is binnen gedrongen, binnen een bepaalde tijd een kleurslot moet decoderen om verder te komen. Lukt dit niet dan moet men het dek waarop men zich bevindt opnieuw verwoesten. Ondertussen moet



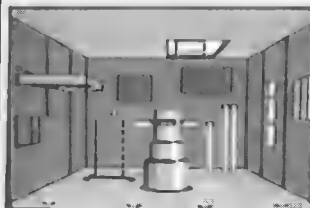
men zich met het nodige schiet- en vliegwerk de aanvallende bewoners van het lijf zien te houden. Nadat ik de cassette geladen had en het spel even aan het spelen was geweest, be kroop me echter een heel sterk 'deja vu' gevoel. Het ruimteschip, de achtergrond, de muziek, kortom alles kwam me ineens heel bekend voor. Aanvankelijk vreemd dat mijn grijze cellen nu echt door een aantal jaren spelletjes bekijken, waren aangetaast, bleek echter na even peinzen dat de uitvoering van W.A.R. een grote gelijkenis vertoont met het spel Uridium. Het spelgegevens is anders, maar wat betreft de uitvoering van het ruimteschip en het landschap zijn er zeer veel overeenkomsten. Daarom ook geldt hier dat de uitvoering van het spel heel mooi is en dat vooral de besturing van

De onafhankelijke Commodore Dossier Nationale Spel Top 10 is een lijst van de best verkochte en aantrekkelijkste spellen voor Commodore-computers van de afgelopen periode. De lijst wordt door Marijke Stolk samengesteld in samenwerking met Impe Groothandels en computerspecialisten in heel Nederland. De programma's worden getest door een panel van ervaren en onervaren gamers en beoordeeld op inventiviteit, speelbaarheid en gebruiksgemak. Reacties en/of opmerkingen van lezers zijn natuurlijk welkom.

het ruimteschip een waar genot is. Een mooi spel dat wel, maar dan toch vooral voor degenen die Uridium niet kennen. Ten aanzien van de handleiding valt het te prijzen dat men deze in Nederlands heeft vertaald, maar echt verhelderend werkt dit niet.

## SILENT SERVICE

Er wordt weleens beweerd dat simulatoren door hun omvang en moeilijkheidsfactor de nachtmerrie van de recensent zijn. Er van uitgaande dat deze veronderstelling enige kern van waarheid bevat, moet u maar van mij aannemen dat Silent Service als een spookschip door mijn nachtrust heeft gewaard. We hebben hier te maken met een gigant, en dat zowel wat de omvang als de uitvoering van het spel betreft. Silent Service is een simulatieprogramma van duikbootoperaties tijdens de Tweede Wereldoorlog in de Stille Oceaan. De speler neemt de rol aan van de kapitein van een onderzeeboot en kan in die hoedanigheid een keuze maken uit verschillende scenario's: Torpedo/Gun practice, voor de ongeduldige speler die meteen wil beginnen; Convoy Action Scenario voor het uitvoeren van aanvallen op Japanse convoien, en War Patrols voor het uitvoeren van een volledige patrouille vanuit een van de



drie bases. Er zijn verschillende levels. De duikboot zelf wordt weergegeven op meerdere schermen, die vanuit de commandobrug op te roepen zijn in de vorm van een bewegende zeebonk (Patrol Navigation), Periscope/Binoculars, Instrumenten, Brug, enz.). De duikboot is uitgerust met torpedo's, kanonnen en een computer, die u allerlei gegevens verschaft over de afstand, koers, snelheid, enz. van vijandelijke doelen. Het programma wordt vergezeld van een volledige handleiding met onder meer achtergrondinformatie, beschrijvingen van de te volgen tactiek en realistische geluidseffecten. Silent Service is een degelijke, grafisch zeer mooi uitgevoerde simulator.

## ASTERIX

De volledige titel van het spel is Asterix and the Magic Cauldron, wat zoveel inhoudt als Asterix op zoek naar de toverpot van Getafix. Asterix, Obelix, Getafix en alle andere ixen zullen voor de meeste lezers geen onbekenden zijn. Een van de belangrijkste dorpelingen is Getafix, een druide en maker van toverdrankjes waaraan onder meer Asterix op precieze momenten zijn kracht ontleent. Asterix, de held, wordt te allen tijden vergezeld door de krachtpatser Obelix, die als baby ooit eens in een vat met toverdrank is gevallen. Obelix is eigenlijk de oorzaak van de zoektocht van Asterix. In een boze bui laat hij de toverpot van Getafix uit zijn handen vallen, die in zeven stukken uiteen valt. Zonder deze pot kan Getafix geen drankjes meer maken, dus moeten

Asterix en Obelix de scherven zien te vinden. Door middel van de joystick bestuurt de speler Asterix, en, wanneer men hem tenminste op gezette tijden voedt, ook Obelix. Er zijn twee joystickmodi: de gewone en de vechtmode. Deze laatste is erg belangrijk, daar Asterix om de haverklap strijd moet leveren tegen wilde zwijnen, centurions, gladiators, enz. In de vechtmode kan men schoppen, boksen, springen en bukken, maar mijn ervaring is dat het vaak verstandiger is om een klap uit te delen en weg te wezen. Op hun zoektocht belanden onze vrienden onder meer in een Romeins



kamp, Rome zelf (een zeer ongezonde stad), een kerker, een arena, en nog veel meer. Dit alles is grafisch mooi weergegeven. De gelijkenis met de stripfiguren is goed, de bewegingen zijn soepel. Het enige nadeel vind ik dat er geen gebruik wordt gemaakt van scrollende beelden. Ieder plaatje wordt telkens opnieuw 'ingekleurd', wat vrij langzaam gaat en waardoor men nooit van het ene scherm direct door kan hollen naar het andere. Bovendien overkwam het mij geregeld dat ik door een verkeerde beweging per ongeluk naar een ander scherm ging. Maar dit is, afgezien van de vrij irritante deun op de achtergrond, het enige minpuntje. Verder een mooi spel, goed speelbaar, maar zeker niet makkelijk. Zonder meer een must voor de stripliefhebbers, maar ook heel aardig voor de niet-ingewijden.

## GREEN DEER

Nu niet meteen denken de zoveelste Rambo-kloon, want dan zit u er toch naast. Het



verhaal is wel een variant op de bekende bevrijdingsmissie van een supergetrainde commando, die opdracht krijgt een aantal krijgsgevangenen te bevrijden. Hiertoe moet men zich een weg banen door vier vijandige verdedigingsinstallaties. Slechts vergezeld van een mes klautert u over platforms, daken en nog veel meer obstakels, terwijl hele horden vijandelijke soldaten zich met be-



hulp van mortieren, geweren en mijnen op u (proberen te) storten. De strijd is echter niet zo ongelijk als het misschien op het eerste oog lijkt, want de baret kan door het naar de andere wereld helpen van tegenstanders (de witte mannetjes) zelf ook een aardige wapenverzameling aanleggen. Als toetje moet hij zich wel aan het eind van iedere fase door een wanhoopsoffensief van de vijand slaan. Nu hebben we dit verhaal al eens eerder gehoord, maar toch is de uitwerking van het spel origineel te noemen. En dit is te danken aan de zorg die de makers hebben besteed aan de uitvoering van het spel, dat schitterend is. Zowel grafisch als qua speelbaarheid heeft het alles te bieden wat een goed doordacht spel aan kwaliteiten in huis behoort te hebben. Mooie uitvoering, goede coördinatie van de joystickbewegingen, hoge moeilijkheidsgraad, hoge verslavingsfactor, mooie scrollende beelden en zo zijn er nog wel wat superlatieven te bedenken. Een aanrader voor de liefhebbers!

## GOLF CONSTRUCTION SET VS. LEADERBOARD

Twee golfsimulators in één klap. Allereerst Leaderboard. Dit golfspel kan met maximaal 4 spelers op drie niveaus worden gespeeld: beginnend (geen wind, hook of splice), gemiddeld (geen wind) en gevorderd (wind, splices en hooks). De speler heeft de keuze uit vier verschillende golfcourses, maar het is ook mogelijk om 36, 54 of 72 holes achter elkaar te spelen. De speler heeft de beschikking over verschillende golfclubs, elk met een verschillend be-

reik. Bij elke slag wordt de afstand in yards, feet of inches aangegeven. Komt u binnen het bereik van de hole (64 voet), dan kunt u alleen de putter nog maar gebruiken en is het ook zaak om de helling in de gaten te houden. De golfcourses zijn schitterend aangelegd, met heel veel water waarin talloze ballen terecht komen. Ik heb een tijd moeten worstelen om de bal zelfs maar in de buurt van de hole te krijgen, maar moet bekennen dat ik me geen moment heb verveld. En dat kan ook haast niet, want Leaderboard is grafisch zo mooi en de bewegingen lopen zo synchroon dat het geheel werkelijk een lust voor het oog is. En wat het belangrijkste is voor een simulator: men heeft als speler echt het idee dat men zelf die bal slaat. Schitterend. Golf Construction Set is niet alleen een simulator maar u kunt er ook uw eigen parcours mee samenstellen. Allereerst de vier aangeboden courses. Een aantal andere opties is de mogelijkheid om een niet eerder afgemaakt spel alsnog af



te maken en de mogelijkheid om een eerder verdiende handicap te saven. Ook is het mogelijk om verschillende omstandigheden op een baan te wijzigen, bijvoorbeeld de grond. Op het scherm rechts ziet u het hele parcours dat de bal moet afleggen, links op het scherm de bal met daaronder een kader waarin de verschillende handelingen zeer duidelijk worden aangegeven. Persoonlijk vind ik voor wat de simulator betreft dat Leaderboard mooier is en prettiger speelt dan Golf Construction Set, dat echter wel over meer mogelijkheden beschikt. Het Construction gedeelte dat Golf

Construction Set daarnaast nog biedt, is eigenlijk iets unieks. Hiermee kunt u uw eigen golfbaan samenstellen op een andere diskette.

## GO FOR THE GOLD



De oude HESgames in een goedkope uitvoering. Om in de stemming te komen moeten we maar eens terug gaan naar de sferen van Summergames. Bij Go for the Gold draait het om de onderdelen schoonspringen (keuze uit voor- en achterwaartse sprong), 100 m sprint (het beruchte geruk aan de joystick), 110 m horden (idem, maar timing erg belangrijk), boogschieten, verspringen en gewichtheffen (trekken en drukken). Het spel kent demo's, instant replay, maximaal 6 spelers, maar op tape geen save mogelijkheid. De grafische uitvoering van het spel is redelijk tot goed te noemen en varieert per onderdeel. Dit geldt ook voor de speelbaarheid. De leukste onderdelen vond ik de 110 m horden en het boogschieten. Bij het hordenlopen is de timing zeer belangrijk: het is natuurlijk ook mogelijk om de horden te negeren, maar dan legt men het traject struikelend af. Het boogschieten op vier afstanden is een leuk, maar ook moeilijk onderdeel. Vergelijkingen met Summergames wil ik zo min mogelijk maken, gezien het verschil in prijs tussen de programma's. Maar Go for the Gold is zonder meer een goede koop.

## IN AANTOCHT

Jack the Nipper  
Infiltrator  
Room Ten

## COMMODORE DOSSIER

### SPEL TOP 10

- ★ (1) SILENT SERVICE  
- Microprose - f 45,-
- ★ (2) GREEN BERET  
- Image f 65,-
- ★ (3) ASTERIX  
- Melbourne House f 45,-
- ★ (4) INTERNATIONAL KARATE  
- System II f 29,-
- ★ (5) SOLOFLIGHT II  
- IBM Gold f 45,-
- ★ (6) SAMANTHA STRIP POKER  
- Martech f 39,-
- ★ (7) MOVIE MAKER  
- ECA f 79,-
- ★ (8) BIGGLES  
- Microsoft f 45,-
- ★ (9) GO FOR THE GOLD  
- Americana f 14,95,-
- ★ (10) DRAGON'S LAIR  
- Software Projects f 45,-
- ★ (11) GOLF CONSTRUCTION SET  
- Ariolasoft f 69,-
- ★ (12) SUMMERGAMES  
- Epyx/US Gold f 45,-

DIJN TOP TIEN kwam tot stand dank zij de medewerking van:  
Aacksoft International 071 - 412121  
Computer Collectief BNN - 223573  
Gomeworld BNN - 317355  
Funtronics 035-18378  
Midi Chips 020-716992  
Midi Donotux 023-301711  
Nemo Software Donotux 023-318188

# VOOR DE Z

Nachtmerries hebben we gehad van Noach 3000. Als je de nieuwe Dossier open en je voelt meteen dat er iets niet in orde is. En jawel hoor, de listing deugde niet. Vele honderden hebben we de liefhebbers nagestuurd. De eerste goede oplossingen druppelen nu binnen. Niettemin heeft een groot aantal mensen problemen met onze super-adventure, waarmee een Amiga te winnen is. Vandaar dat John Vanderaart een aantal tips aan de hand doet.

Dag liefhebbers van het betere avontuur! In het vorige nummer stond het programma 'Noach 3000', weet u nog wel? Al diegenen die het aandurfden om het in te typen zijn er tot 'onze' niet geringe spijt en schaamte maar bekaaid van afgekomen. Om de een of andere (en nog steeds onbegrijpelijke) reden werd het programma ietwat verminkt afgedrukt... Gelukkig was de Commodore Dossier-redactie zo flexibel om hier een ruim gecopieerde mouw aan te passen! En voor al diegene die 'Noach 3000' alsnog willen bekomen zijn er meerdere mogelijkheden; 'Even downloaden via uw modem'. - 'SCN heeft het op een schijf/cassette staan, welke u voor een luttel bedragje kunt bestellen'. - 'U wilt typen? Dit kan natuurlijk ook, maar dan via de lezers-service'. (In dit laatste geval 'POKE44,96:POKE6\*4096,0:NEW' VOORDAT u gaat DataSpeedenen...).

## TIJDENS DE ZONDVLOED!

Eenmaal een werkende 'Noach 3000' in uw bezit gekregen, bemerkt u dat het 'kwaad kersen eten' ging worden... Leesbare commando's heen en zwaar verminkte teksten terug? Zinnige uitleg-opdrachten met als respons een soort van 'doe het zelf'-antwoord? Begrijpelijke invoer en een spontane reset?

Allemaal juist! Het precieze waarom en de potentiële oplossingen op al deze problemen volgen dan maar meteen...

## NA DE ZONDVLOED!

Dan was er ook nog een aantal andere mensen dat beweerde dat 'NOACH 3000' niet helemaal zou werken! Ik mag zo vrij zijn om te stellen dat sommige van deze personen over een 'mondje op halshoogte' beschikken, aangezien het programma door een CBM-128 is getest EN uitgespeeld. (Dit laatste volgens de 'alles WEL of NIET proberen'-methode waarbij ook onzinnige invoer wordt uitgetoetst en het programma na een expres-crash herstart!).

Wel degelijk een aantal fouten in sommige gevallen 'dacht' een aantal spelers... Een 'reset' een 'SYNTAX-error' of erger een 'disk-drive op TILT!' Heel juist en op MIJN

commando. Nu moet ik bekennen dat de verwachte fouten van 'standaard-CBM 64' tot 'SuperDosPlus-64' tot 'Power-128' tot 'standaard-CBM 128' nogal kunnen verschillen. (Als oorzaak de afwijkende VIC-chips en KERNAL's van deze verschillende apparatuur-configuraties).

Naast alle 'vermeende' problemen gelukkig ook nog warme complimenten en enkele goede oplossingen. Jaja, alsmede enige speeltips voor deze rubriek!

## TIPS VOOR NOACH

Voor de vastloperij onder u is er hulp onderweg. Nog niet genoeg, maar een aantal kleine probleempjes wordt waarschijnlijk om zeep geholpen! Enkele hints van mijzelf, maar ook nog wat externe inside-informatie dankzij volhardende machinetaalmonitor-specialisten en oplossings-/uitspeel-fabrieken.

\*Een aantal te proberen commando's: DRUK, DRAai, LEEg, OPEn, ZEG, SOLdeer, PLAats, TOETs... (let op het juiste gebruik! Dus geen losse 'TOETS' of zolets... dit is namelijk een van de anti-AMIGA-eruitklappers).

\*De verminkte tekst is met behulp van bekende drie-letterige computer'club'-commando's te corrigeren. (Deze afgekorte verenigings-codes vindt u in een handige ruimtegids!)

\*Om het licht aan te zetten: 'ROBot' (en dan '0'), 'HELp', 'ROBot' (en dan '1').



\*Het instellen van de juiste koers is een 'dubbel' TOETS-probleem dat soms OOK weer tot een spontane reset kan leiden. (SYS8896 in zo'n geval...)

\*Een aanwezig voorwerp vraagt u op met: 'Bezit'. Maar wist u dat u elk voorwerp ook weer afzonderlijk kunt bekijken met: 'Kijk naam-voorwerp'?

\*'Kijk' ook eens naar andere dingen als een WAND, een BORDje, een KNOp, een KRAan, een PATrijspoort, een TOLlet, een DATAbank, een COMputer, een TOETsenbord...

\*U heeft wel brandstof nodig als u wilt dat de raketten werken.

\*Laat nu net elke robot de verkeerde pot met genen hebben gekregen!

\*Kijk (of VOEL) ook eens in de prullemand of in de toiletpot! Niet erg frisjes, maar wel effectief...

\*Losse DRAadjes zijn simpel te SOLderen. (En ziet! De boordCOMputer werkt WEL.)

Succes nogmaals! En wie weet wint u nog wel een super-computer...

## TANTE POS!

Stapels post! Heel fijn dat u aan mij denkt. En vooral blijven opsturen die vragen en tips. Ik zal proberen iedereen in deze rubriek te behandelen. Lukt dit echter niet, dan is dit slechts omdat uw onderwerp reeds aan de beurt is geweest of omdat uw spijkerschrift niet te ontcijferen was. Zoals ik al zei: blijven sturen!

-W.A.M. van Otterdijk uit Drachten heeft hulp voor Fred van Wijk aangaande het 'SERPENT in de DEBRIS ROOM'! Jawel, 'SAY TO BEREN "SET CAGED SONG-BIRD ON SERPENT"' waarna de 'SILVER FLUTE' behulpzaam is bij de bevrijding van 'ISTAR'. Deze laatste kan dan een 'SCROLL' lezen en met behulp van een 'WAND' een 'CRYSTAL BRIDGE' over de 'CHASM' te toveren...

■ Kijk eens aan heer Otterdijk, schateren om uw zeer fraaie essay! En ook de suggestie dat ALLEEN-tekstavonturen beter zijn is, niet aan mij verspild... En wat die fysieke bijverschijnselen betreft: Speel ook eens een adventure gezeten op een hardhouten keukenkruk, NA het eten van een grote pan BAM! Let dan maar eens goed op! (Leuke plattegronden trouwens. Als ik toch ooit nog eens meer ruimte krijg!)

■ Even tussendoor. Voor de punctuele Roos Lambert uit Roeselare (België) mag ik vermelden dat alle zegen inderdaad van boven komt! Oh ja, Roos... Ik vond 3(?)



# ONDVLOED!

spelfouten in jouw brief, dat is er intussen wel even 1 meer dan in mijn 'NOACH 3000' en de oplossing heb je lekker niet gevonden!

Een andere brief van onze fanatieke Roos weet 'Het mysterie van Arendarvon Castle' op te helderen. Een aantal tips: De lichtge- raakte en omkoopbare kasteelbewaarder beschikt over een waardevolle sleutelbos. Het meisje zorgt voor uw spullen terwijl ■ er met haar geldbuidel vandoor gaat... De rat heeft honger. In de kapel GEEN spreken!

-Remon Meyer uit Amsterdam wil niet al te veel kwijt. Voor een echte informatie wenst hij hulp. Voor 'Sherlock Holmes': waar is de 'OLD MILL ROAD'? Voor 'Ring of Power': hoe valt de boot te repareren? Voor 'Mordons Quest': hoe kom je de 'GIANT WAXY PLANT' voorbij? Voor 'Thoken of Ghall': hoe kom je langs het drijfzand?

■ 'Zoveel tips en zo weinig vragen!' zegt ons aller Remon... Kom, kom, eerst nog een stapel tips, voordat ik de antwoorden op jouw vragen geef. Ha, nu lach je zeker niet meer? Enne, wie biedt? (Roos Lambert misschien...)

-Van Philippe Verstraeten uit Schoten (België) krijg ik wat tips voor 'The Dallas Quest'. Zo gebruikt u de SUNGLASSES om de OWL de rat op te laten eten. De op hol geslagen beesten kalmeert u met behulp van HORN-getoeter, waarna de SHOVEL een TOMBSTONE op-DIGged... De TICKETS zijn vervolgens voor de piloot, de PARACHUTE zit in de KNAPSACK en de MONKEY houdt van de TOBACCO uit de POUCH...

■ Tjonge, jonge Philippe... Een heel karwei dat 'The Dallas Quest'. Alleen begrijp ik niet waarom je de DESK hebt afgesloten. Ik heb dit NIET gedaan en het is mij verder prima gelukt om J.R. te ontmaskeren als geflippte medicijnman!

-Vincent Inja zit nog steeds muurvast in 'Steen der Wijzen'... dat vervelende luik wil maar niet open!

\*Probeer het eens met wat 'MAGICA' of zo, Vincent.

-Ook de 22-jarige Katia Peeters uit Wilsele (alweer België! Toch wel even Van-Den-Slimmen...) wist 'beter laat dan nooit' te tippen voor 'The Beyond'. Spinnen en zombies dood je met de toorts. (Gaat trouwens ook met de lege vaas! Volgens Jan Opstal uit Vogelenzang). Plaats

het boek in de opening. Voel eens aan het schilderij en kijk eens in het troebele badwater...

•Eng he? Katia

-Michiel van Leeuwen, een veel scorende

computerjunk (Jawel!) uit Leiden wil nog meer tips voor 'Hollanditis' en 'De Sekte...' \*Wat 'De Sekte...' betreft: 'SAMEN ZIJN WE STERK'. Over 'Hollanditis' kan ik zeer kort zijn: 'Radeloos' uitspelen, net als Jan Willem de Beer uit Helmond!

## ONDER HET MES!

Ik had deze keer maar bar weinig tijd. Van- daar even een aantal adventures en aan- verwante artikelen in het kort. Voor zover ik alles heb bekeken en/of geprobeerd, is het allemaal wel in orde.

•'Trinity' (CBM-128, 80-koloms): Een strip, een zonnewijzer, een plattegrond, wat tips. Typisch een Infocom-adventure. Een vak- kantie te London is het opstapje naar het begin van de Derde Dereldoorlog. Een nu- cleaire ontplofing gooit tijd en ruimte door elkaar! En dit alles zeer sfeervol voor de gemiddelde avonturier. (Tip: ALLES heel goed lezen. Handig als u over een printer beschikt!)

•'The Hitchhikers Guide to the Galaxy' (CBM-64): Lachen, gieren, brullen in een panisch zonnestelsel. Vreemde planeten, vreemde wezens, vreemde gedragingen. Gelukkig komt het avontuur compleet met een ruimte-overlevingskit. (Tip: In uitzon- derlijke situaties nooit METEEN happen...)

■ 'Wishbringer' (CBM-64): Alweer een ech- te tekst-Infocom. Een magisch avontuur met (on)geluks-steen, een 'special delive- ry' bloedbrief, een plattegrond... Een vrij gemakkelijk en toch extra-ordinair tekst- avontuur. (Tip: Zo snel mogelijk van start gaan!)

■ 'Zork I/II/III' (CBM-128, 80-koloms): U in- middels welbekend. Enorm complex van opzet, zo groot dat het niet op een enkel schijfje bleek te passen. (Zork draait in EEN deel op grotere systemen...). Maar

erg prettig om op een 80-koloms-monitor te spelen. (Daar past wat meer tekst op, be- grijpt u wel? Enne geen tips!).

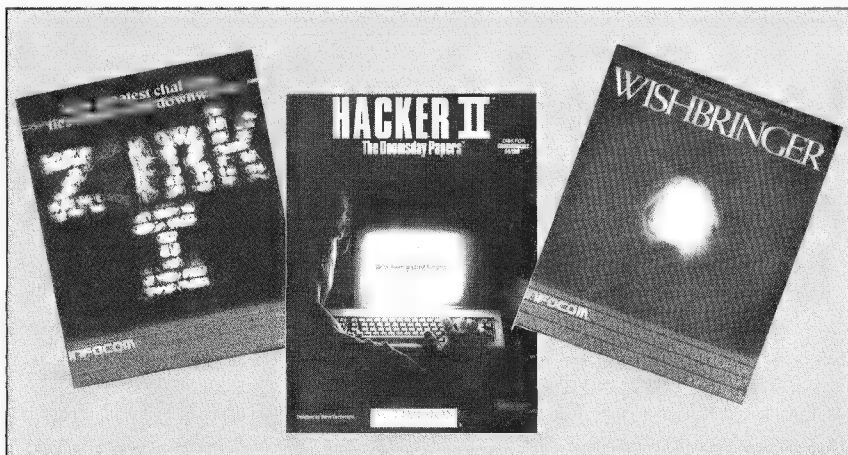
• 'Hacker II' van Aktivision (CBM-64): 'Bertje' probeerde het zonder handleiding en werd uitgelachen door de computer. Dri probeerde het zonder handleiding en kwam er eigenlijk ook al niet uit! (Bestaat er trouwens wel een handleiding van dit spel?). Niettemin erg leuk om te spelen en origineel ook! (Graag wat tips-per-post voor in de volgende Commodore Dossier!).

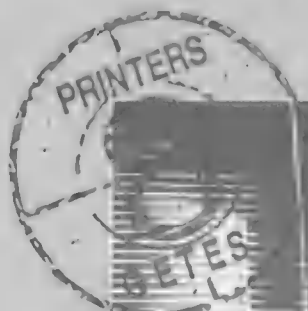
■ 'Adventure Construction Set' van Elec- tronic Arts. (AMIGA): een prima doe-het- zelf-pakket voor arcade-achtige adventu- res. Heel erg doorzichtig van opzet en erg makkelijk om te bedienen. Alleen is het geen echte AMIGA-software. Niettemin vanwege de voorbeeld-programma's een potentiële adventure-topper!

## NOACH 3000

Voor de goede orde nog even dit. Omdat het ■■■■ schuld is dat veel ■■■■ pas laat met Noach 3000 zijn begonnen, heb- ben ■■ besloten de inzendingstermijn van onze prijsvraag-adventure te verlengen tot 31 januari. Alle kans dus nog ■■■ die Amiga te winnen. Succes ermee.

De ■■■■ die de listing nog willen bestellen, kunnen dit doet bij de afde- ling Lezersservice van Commodore Dos- sier. Een briefje of ■■■ telefoontje is genoeg.





# DE STANDAARD BEGINT ZICH AF TE TEKENEN

Eigenlijk is het niet eens zo zeer de vraag hoe goed ze het doen. Het is tenslotte al een hele prestatie dat ze het doen. Printers. Uren kan je ermee zoet zijn, het eten wordt koud, de relatie wordt verwaarloosd, alleen omdat dat ene tuimelschakelaartje niet goed staat. Tenminste, dat denk je. Want als die volgens het boekje in de goede richting wijst, is er wel weer iets dat net even anders op papier komt dan de bedoeling was.

## TUIMEL- SCHAKELAARS

Die tuimelschakelaars(dip-switches) zijn een uitvinding van kwade geesten. Er moest kennelijk toch nog iets zijn om de computergebruikers uit de luie stoel te houden. En die schakelaars liefst zo klein mogelijk maken, zodat de nagel in ieder geval te groot is en de vier schakelaars aan weerszijden 'meeneemt'. Niet te vergeten de plaats: het rijtje tuimelschakelaars moet

Het mag dan even geduurd hebben, eindelijk begint er zich enige standaardisatie af te tekenen in een van verschillen vergeven printerwereld. Paul Molenaar was weken in de weer en testte acht (eigenlijk zeven) printers. Zijn voornaamste conclusie: alleen de kwaliteit van de afdruk en het geluid van de printer verschilt nog.

in een zo onbereikbaar mogelijk hoekje van de printer zitten, liefst onder een onbeveiligd klepje.

Maar er is wel het een en ander ten goede veranderd. Ook printerfabrikanten leren kennelijk van fouten. Het is gelukkig niet meer zo dat wie nu een printer koopt, hem weg kan doen als hij/zij een nieuwe computer koopt. Alleen, dan moet je wel goed opletten bij de aanschaf!

## SERIEEL EN PARALLEL

Printers kunnen op twee manieren worden aangestuurd: serieel en parallel. In het eerste geval worden de karakters (lees: bytes) in mootjes, achter elkaar naar de printer gestuurd. Dat zenden kan daarom over een enkele draad gaan. Er zijn alleen nog wat extra stuursignalen nodig (bijvoorbeeld om de printer te laten aangeven dat er niet meer verstuurd mag worden omdat het papier op is). Bij parallelle printers wordt een byte over acht draden tegelijkertijd verstuurd. Zoals een rechtgeaarde hobbyist weet, bestaat een byte uit acht bits, voor elke bitpositie is er dus een draad. Ook hier geldt dat er enkele stuursignalen nodig zijn.

Voor huiselijk gebruik van de printer is er in principe geen voorkeur aan te geven voor het type van de interface. Alleen als er grote afstanden (meer dan zo'n vijf meter) tussen computer en printer overbrugd moeten



worden, is het raadzaam een seriele printer te kiezen. Is parallel echter mogelijk (als de afstand niet te groot is en de computer een parallelle uitgang heeft) dan verdient het aanbeveling vanwege het gemak een parallelle printer te kiezen. Daar hoeft niets aan ingesteld te worden, meestal werkt hij in een keer goed.

Bij het gebruik van een seriele printer komt er namelijk nogal het een en ander kijken wil het allemaal goed werken. Onder meer snelheid en overdrachtscodering van de signalen moeten worden ingesteld. Kortom: lastig.

## KEUZE

Het is zonder twijfel het eenvoudigst een printer te kiezen die direct bij uw computer past. Een parallelle printer bij de Amiga, bij de Commodore een printer die direct op die bijzondere seriele lijn van de machine kan worden aangesloten. Meestal garandeert dat de best werkende combinatie. En aangezien het kiezen van een ongebruikelijke combinatie van printer/computer om moeilijkheden vragen is, is het ook het beste een dergelijke combinatie te zoeken. De nieuwe generatie printers maakt de keuze iets makkelijker. Een aantal biedt de mogelijkheid de aansluiting van de printer te veranderen. Commodore-64 module er uit halen, parallelle of seriele module er in steken. Op die manier veroudert de printer -wat betreft interface- niet. Andere printers maken het nog makkelijker: zij bieden standaard al de keuze tussen twee aansluitingen. Schakelaar aan: parallel, schakelaar uit: serieel.

## AANSLUITING

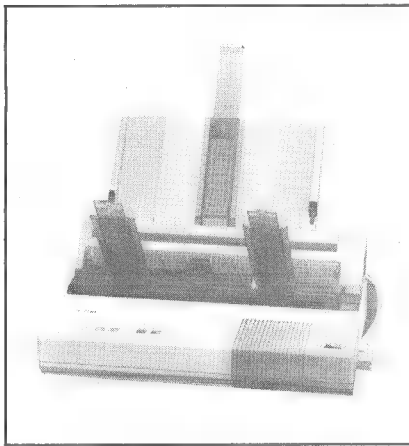
Buiten de printkwaliteit, is de aansluiting dus een punt om in de gaten te houden bij het 'printerwinkelen'. Als precies bekend is wat de printer bij welk programma moet doen, is het geen gek idee om de verkoper de printer in een opzet zoals bij u thuis, te laten demonstreren. Als het hem al niet lukt de boel goed aan de praat te krijgen, is de kans klein dat het u wel lukt.

## ANOTHER M-1409

Brother heeft naar de klachten van gebruikers geluisterd toen de fabrikant de M-1409 ontwierp.

Het is een buitengewoon slim en veelzijdig printertje, dat echter op een enkel punt verbetering verdient.

De concurrentieslag tussen de printerfabrikanten is heftig. En dat leidt er toe dat de printers zo efficiënt mogelijk gemaakt worden. De M-1409 is daar een duidelijk voorbeeld van. Het is een bijna modulair apparaat, waarvan verschillende onderdelen losgekoppeld kunnen worden. De achterkant met het doorvoermechanisme voor kettingformulieren kan verwijderd worden als er een sheet-feeder (voor de automatische doorvoer van enkele vellen) op moet. En een blok kan uit de voorkant worden ge-



nomen om bijvoorbeeld de zekeringen te controleren, of om er een nieuwe interface in te doen.

Hoewel ik me niet kan voorstellen dat dit laatste nodig is, omdat er standaard een parallelle en een seriele interface in zit. Een schakelaar op een van de dipswitch blokjes (onder het kopmechanisme) bepaalt welke van de twee wordt gebruikt. Het is mij onduidelijk waarom die tuimelschakelaars niet eveneens in dat blok aan de voorkant geplaatst konden worden. Het is nu niet alleen een enorm gepriegel om die klep die schakelaars afdekt te verwijderen en de schakelaars van stand te veranderen, je ziet ook nauwelijks in welke stand de schakelaars staan. De schakelaartjes (schuivertjes eigenlijk) zijn bijna microscopisch klein en je hebt een speld of een horlogemakers schroevendraaiertje nodig om ze te kunnen bewegen.

De vormgeving van het apparaat is uit de kunst. De printer is plat en dusdanig vormgegeven dat hij zelfs aan de muur kan worden bevestigd. Door zoveel mogelijk plastic bij de fabricage te gebruiken, is het ding bovendien vrij licht. Dat heeft natuurlijk ook weer een nadeel: het geheel doet wat 'teer' aan. Het test-exemplaar werd met sheet-feeder geleverd en ik deed het ding er telkens met het zweet in mijn handen op. De klemmetjes waarmee deze op de papierrol moet worden vastgezet, zijn namelijk ook van plastic.

Ik heb niets afgebroken, maar ik sluit niet uit dat dat makkelijk kan gebeuren.

De Brother is tamelijk breed voor een gewone 'thuisdrukker'. Een A-4 vel kan er overdwars in. Dat heeft voordelen en nadelen. Uiteraard kunnen we zo professioneel ogende grafische voorstellingen aanbieden (grafieken, bijvoorbeeld, kunnen er breed beter uitzien) en kan er ook meer tekst op een vel. Het nadeel: je bent min of meer verplicht het papier ook over de hele breedte te gebruiken, omdat de printer geen mogelijkheid heeft de breedte van het papier af te tasten. Dat merk je al als je de printer in de teststand zet (op LineFeed toets drukken en printer aanzetten). Als er een vel A-4 in de lengte in steekt, print de printer de letters lustig over de hele lengte

van de balk uit. Dus voorbij het papier gewoon op het rubber.

Over de printprestaties kunnen we kort zijn: uitstekend. In de bijna-letterkwaliteit stand is het resultaat bijna niet van drukwerk te onderscheiden. Weliswaar is de snelheid van de printer gehalveerd, omdat hij elk karakter twee keer afdrukt. Met een uitbreidingsmodule kun je nog kiezen uit extra lettertypen ook.

De printer kent twee hoofdstanden: IBM en Epson.

In de Epson stand is het een FX-80 compatibele printer. En ik heb geen dingen kunnen ontdekken die niet werken. Grafische dumps vanuit een programma dat een Epson aan het einde van de kabel wilde zien werkten perfect.

### Voordelen:

brede wagen  
bijna-letterkwaliteit stand  
sheet-feeder mogelijk  
goede printkwaliteit  
redelijke snelheid  
dubbele interface (parallel en serieel) standaard  
zowel IBM- en Epson compatibel  
gunstige prijs  
karaktersets uitbreidbaar

### Nadelen:

breedte papier niet instelbaar  
wat fragiel aandoende onderdelen

## FUJITSU DX-2100

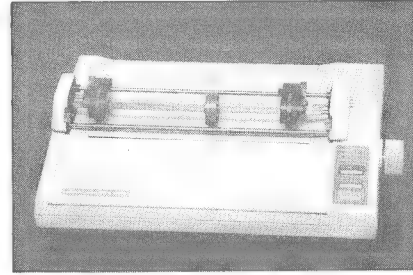
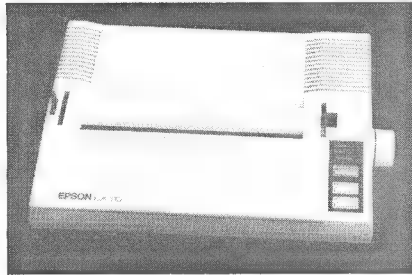
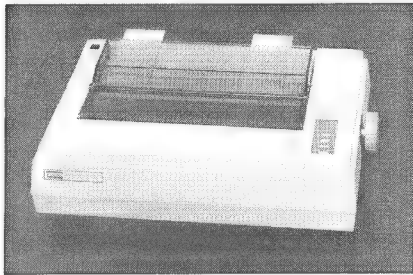
De vormgeving mag dan 'klassiek', de DX-2100 van Fujitsu is een hypermoderne machine. En oh, oh, wat is 'ie mooi. Het is een printer voor het 'zwaardere werk', die uitstekend geschikt is voor rapporten en correspondentie.

Stil en snel, de sleutelwoorden van de DX-2100. Een printer waarvan je er maar weinig tegenkomt.

Een afdrukkwaliteit in de 'ruwe' stand waar sommige 'bijna-letterkwaliteit' printers nog een puntje aan mogen zuigen en de bijna-letterkwaliteit stand net zo mooi als een schrijfmachine.

Het kwaliteitsverschil (en natuurlijk ook het prijsverschil) zit 'm in bijvoorbeeld het transportmechanisme van de printerkop. Bij alle andere geteste printers wordt de kop aangedreven door een motortje dat ergens in de behuizing een rubber bandje aandrijft. Aan dat rubber bandje is de printerkop bevestigd. En rubber, zo weten autobezitters, heeft niet het eeuwige leven. Bij de Fujitsu zit de motor onder de printerkop, waardoor er geen rubberbandje nodig is.

De DX-2100 heeft wel wat ruimte nodig. Zowel in de breedte, de diepte en de hoogte is het een forse printer. Maar het is ook geen type apparaat om dagelijks voor de gezelligheid mee door de Kalverstraat te lopen.



De printer wordt naar keuze met een parallelle of een seriële interface geleverd. Deze interfaces huizen in een ruimte rechtsachter in de printer. Net zoals de geheugenkaart, met daarop de ROM's die de karaktersets bevatten en de dipswitches met de instellingen. Die zijn dus vrij makkelijk van instelling te veranderen, als je eenmaal die kaart eruit hebt getrokken. Dat is ook niet zo moeilijk, alleen terugsteken vereist enige precisie.

Blijft overeind dat de DX-2100 een uitmuntende printer is voor zwaar gebruik. Het heeft geen zin deze printer te kopen voor een enkel briefje of een enkele grafische afbeelding. Daar is hij ook te duur voor. Broodschrijvers hebben er echter zeker een goede en betrouwbare machine aan. De printer komt met een goed verzorgde (Engelstalige) handleiding en is uitbreidbaar met een sheet-feeder.

#### **Voordelen:**

**snel  
stil  
hoge printkwaliteit  
bijna-letterkwaliteit — goed  
Uitbreidbaar tot kleurenprinter  
solide**

#### **Nadelen:**

**geen vermeldenswaardige**

### **MPS 1000/ EPSON LX-90**

Twee aparte artikelen over twee feitelijk dezelfde computers heeft natuurlijk geen zin. De Commodore MPS 1000 doet niet eens moeite er anders uit te zien dan de Epson LX-90. Er zijn wat kleurtjes anders, maar deze computer is duidelijk door Commodore bij de Epson-fabrieken gehaald. Toch is er in ieder geval wel een opvallend verschil tussen de twee. De Epson levert er een interface als insteekmodule bij, waarvan het uiteinde in de seriële C-64/C-128 ingang moet. Die van Commodore heeft zowel een seriële als een parallelle ingang. Dat is natuurlijk bedoeld om de printer ook geschikt te maken voor gebruik met de Amiga, die een parallelle uitgang heeft voor printergebruik. De handleiding van de MPS-1000 meldt dan ook een speciale IBM-stand, waarvan de Amiga gebruik maakt. Echter, ik slaagde er niet in de Commodore printer op de parallelle ingang aan de praat praat te krijgen. Natuurlijk had ik in het begin

een tuimelschakelaar verkeerd staan (hij stond op Commodore in plaats van IBM), maar dat leek me toch geen onoverkomelijk probleem. Zodoende alsnog die schakelaar goed gezet, maar het mocht niet meer baten. En de waarschuwing in de handleiding stond er ook nog: als de seriële stand is gekozen, moet de parallelle kabel los gekoppeld zijn. Dat was 'ie dus niet. Mogelijk is dat deel van de interface daarmee kapot gegaan. Een slechte constructie als dat inderdaad het geval is. Zoiets hoort fool-proof te zijn. Ondanks de kleine verschillen beschouwen we de twee voor deze test als identiek. Want ook de kwaliteit van de printers is gelijk. Geen topklasse, maar dat mag je ook niet verwachten voor hun prijsklasse. Het zijn eenvoudige printers die gewoon doen wat ze moeten doen en weinig meer. Uiteraard hebben ze beide de mogelijkheid om grafisch te printen en een Near Letter Quality of Bijna-letterkwaliteit stand. De printer is in deze stand te zetten vanuit de computer met een speciale sturingsopdracht. Net als een deel van de andere printers kan deze stand ook direct op de printer worden ingeschakeld door of een tuimelschakelaar anders te zetten (waarmee de wijziging permanent is). Beide printers hebben ook een grafische modus waarin de gebruiker elk naaldje van de printkop kan aansturen. In de meeste gevallen zal de eigenaar van de printer echter gebruik maken van standaard software die bijvoorbeeld een grafische afbeelding op de printer zet. Dergelijke 'screendumps' zijn dus mogelijk met deze printers. In deze situatie drukt de printer telkens rijen van acht bits hoog af. Het vervelende is dat de ruimte tussen die rijen niet altijd even groot is. Steeds als de printer de rol naar boven draait, is er een zichtbaar grotere ruimte. Het geheel komt wat schokkerig over. Echter, met dit probleem hebben de meeste printers (of liever: de eigenaren daarvan) te kampen. De tractor-feed, het instrument waarmee kettlingformulieren worden doorgeschoven, moet op de rol worden vastgeklemd. Het zit stevig, de verbinding is goed. Dient de printer voornamelijk om losse vellen te bedrukken, dan is het te overwegen die tractor-feed te verwijderen. De printer kan de losse velletjes ook zonder die tractor feed aan. Verwacht van van de LX-90/MPS-1000 geen spectaculaire prestaties. Het zijn gewone printers die doen wat ze moeten doen en verder weinig frutsels en fratsels aan boord hebben. Geschikt voor niet al te intensief huiselijk gebruik.

#### **Voordelen:**

**Goede prijs/kwaliteit verhouding  
Afneembare tractorfeed**

#### **Nadelen:**

**Grafische afbeeldingen niet 100%**

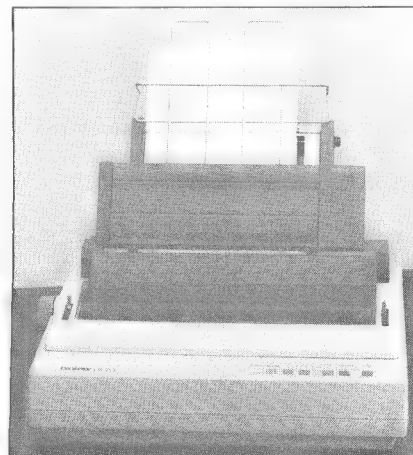
### **MARGRIETWIEL HR-20**

Printers zijn er in meer dan een soort. Je hebt de categorie matrix-drukkers waartoe de meeste printers in dit verhaal behoren. Er is ook nog een groep thermische printers die de teksten vrijwel geruisloos via hitte-overbrenging op papier zetten en je hebt de meest luidruchtige categorie: margrietwielprinters.

Margrietwielprinters hebben veel meer overgenomen van de voorvader van de printer: de schrijfmachine. De naam hebben ze te danken aan het schijfje waarop alle letters slaan en waarvan er telkens eentje tegen het papier wordt gedrukt.

Dit type printer is over het algemeen traag en lawaaiig. Echter, het resultaat ziet er gewoon goed uit. Het is zonder concessies bruikbaar voor bedrijfs-correspondentie. Voor huiselijk gebruik is zo'n margrietwielprinter pas interessant als er bijvoorbeeld feilloos ogende rapporten moeten verschijnen. Bovendien moet je wel over een tekstverwerker beschikken die een margrietwielprinter kan aansturen. De betere tekstverwerkers zullen hier evenwel geen moeite mee hebben.

De HR-20 lijkt uiterlijk sterk op zijn voorloper, de HR-15. Deze printer was erg populair en op deze roem kan de HR-20 dus mooi teren. De HR-20 heeft wel een paar verbeteringen ondergaan ten opzichte van het oude model. Zo hoeft er niet meer ge-





kozen te worden in welke uitvoering de printer gekocht dient te worden. De HR-20 heeft zowel een seriele- als een parallelle ingang.

De werking van het apparaat is niet veranderd: goed en degelijk, nauwelijks kapot te krijgen. Geschikt om dag in dag uit type-werk te verrichten. Vergelijkbaar met matrixprinters, gaat dat behoorlijk traag: in het gunstigste geval zet de HR-20 21 karakters per seconde op papier. Vergelijk dat met de nieuwe matrix-printers, die net onder de 200 karakters per seconde zitten.

Echter, het wachten wordt beloond met prima uitziende teksten. Bovendien heeft het apparaat ook een printerbuffer, zodat je bijna gelijk weer op de computer verder kunt – achtduizend karakters kunnen er standaard in worden opgeslagen. De printer kan desgewenst worden uitgebreid met de solide sheet-feeder, voor de automatische doorvoer van losse velletjes.

#### Voordelen:

**Printer kan intensief gebruik**  
**Hoge kwaliteit uitvoer**

#### Nadelen:

**Traag**

### NAKAJIMA AR-50

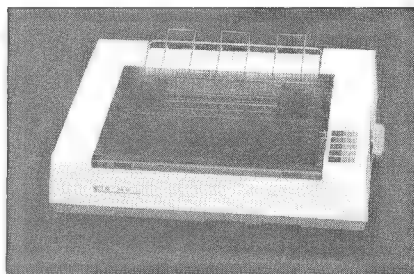
De handleiding van de Nakajima AR-50 geeft het al aan: bij het installeren van de printer in de tekstverwerker, dient u een Epson FX-80 of IBM-Prowriter te kiezen. Deze Nakajima is, net als zovele moderne printers, compatibel met deze twee printers, die ook al veel van elkaar weg hebben.

Een printer is een IBM-printer als hij wat betreft aansturing Epson-compatibel is, en de uitgebreide IBM-karakterset aan boord heeft. Maar dat is niet iets waar wij ons druk over hoeven te maken.

Wat ons wel aangaat is dat het weer een bijzonder snelle printer is. In de snelste stand 'spuugt' de Nakajima er 200 karakters per seconde uit. Nog geen vier jaar geleden, toen ik mijn eerste printer kocht, was 80, 90 karakters per seconde al een heel eerbiedwaardige snelheid.

Maar er moet bij gezegd worden, geruisloos is het niet. Eigenlijk is het zelfs een beetje lawaaiig. En, hoewel de printer erg geavanceerd aanstuurbaar is, doen de deksels weer heel erg plastic aan. Met name de voorste deksel van het testexemplaar sloot niet goed, waardoor je nogal wat kracht moest zetten om hem dicht te krijgen. Want als de deksel niet dicht is, wil de Nakajima -veiligheidshalve- niet printen. En telkens als ik kracht zette, kreeg ik het idee dat die deksel zou splijten.

De 'bijna-letterkwaliteit' stand van het apparaat ziet er voortreffelijk uit. Alleen als er een woord cursief in de tekst staat, herken je de naaldafdrukken van de printer er in. Anders is het op het eerste gezicht gewoon



een schrijfmachine die de tekst heeft afgedrukt.

De Nakajima is ook al Epson-compatibel. Het gaat kennelijk ook in een moeite door er een IBM-compatibele printer van te maken, want dat is de Nakajima, net als de meeste voorgaande printers, eveneens. Op zich is dat natuurlijk van weinig praktisch voor een Commodore 64/128 gebruiker. Maar voor de Amiga gebruiker kan het van grote waarde zijn om de grafische tekens in de (IBM) karakterset van de machine ook goed op papier te laten verschijnen. De tuimelschakelaars van de Nakajima zitten achterop en zijn bereikbaar na een klepje te hebben verwijderd. De tuimelschakelaars zitten op de interface, in ons geval een parallelle. Het leek me toe dat er ook een seriele in kon, maar daarover werd niet gerept in de handleiding.

Eigenlijk lijken de printers alleen nog in bedieningsgemak te verschillen. Op dat punt had de Nakajima wat mij betreft iets verbeterd mogen worden, want je bent wel even bezig bij het inleggen van papier. Het is een handigheidje, toegegeven, maar er moet nogal wat omhoog geklapt worden eer je het papier in een moeilijk bereikbare gleuf steekt. Ik ben er echter van overtuigd dat je er na even oefenen volstrekt geen problemen meer mee heb.

#### Voordelen:

**Makkelijk te bedienen**  
**Snel**

#### Nadelen:

**Papierinvoer lastig**  
**Lawaaiig**

### STAR NL-10

Een lief printertje, die Star NL-10. Star Micro-nics, de fabrikant, verscheen een paar jaar geleden voor het eerst op de markt met Gemini printers. Het waren uitgesproken low-cost Epson compatibele printers, die echter ook nogal low-quality waren. De NL-10 heeft wat verbeteringen ondergaan. Al was het alleen al het bedieningsgemak. Als zovele printers heeft de NL-10 de selectie van de print-dichtheid en soort print (bijna-letterkwaliteit of gewoon) als tiptoets bovenop zitten. Ook de vormgeving is merkbaar verbeterd.

De Star NL-10 kent interface modules. Ons exemplaar had een Commodore 64/128 interface aan boord, maar er zijn ook modu-



les voor parallelle of seriele aansturing. En voor gebruik bij de 64 of de 128 is een dergelijke 'eigen' interface toch verreweg het makkelijkste, want zo gaat het printen gewoon veel eenvoudiger. De software is er bijna altijd al op ingesteld.

Ook de letterkwaliteit van het apparaat ziet er bijzonder goed uit. Ook deze printer bereikt de hoge kwaliteit door een tweede keer over de regel te gaan. De snelheid halveert dus ook. Maar dat geeft niet, want het is gebruikelijk om pas de definitieve versie van een tekst in hoge kwaliteit uit te printen. Alle proefversies gaan snel in 'ruwe' of 'draft' kwaliteit.

De Star NL-10 is een leuke printer die, voor zover ik heb kunnen constateren, volledig Epson-compatibel is en voor zeer weinig de deur van de winkel uit mag. In veel zaken ligt de prijs onder de fl. 1000, in sommige winkels zelfs onder de fl. 900. En dat is niet veel voor een dergelijke printer.

Een nadeel is echter wel de losse voorklep, die er op alle momenten afvalt. Nee, natuurlijk, als de printer gewoon een printer staat te zijn heb je er geen last van, maar wel bij het papier inleggen en dergelijke. Echter, net als bij de Nakajima leer je daar mee leven. Je mag natuurlijk ook niet teveel vragen voor zo weinig geld.

#### Voordelen:

**goede afdrukkwaliteit**  
**makkelijke bediening**  
**goede vormgeving**  
**uitwisselbare interfaces**

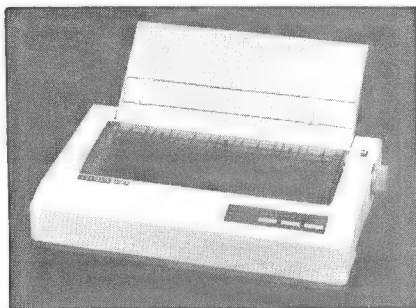
#### Nadelen:

**Losse voorklep**

### CITIZEN 120-D

'Citizen Watch Company Ltd' staat er onmiskenbaar op papier als je de Citizen 120-D in de test-stand aanzet. De meeste printers kennen een zelftest die in werking treedt als je een van de bedieningsknoppen (bijvoorbeeld 'online') ingedrukt houdt bij het aanzetten. Bij de Citizen Watch Company Ltd. moeten ze even naar die ROM kijken. Want die is niet in orde. In plaats van alle mogelijke karakters, komen er alleen oneindig veel H's op papier.

Is de Fujitsu DX-2100 de Goliath onder de geteste printers, dan is de 120-D van Citizen de David, als we de vergelijking even mogen doortrekken. Een printer die bijna kleiner is dan zijn manual. En toch Epson ►



en IBM compatibel. En verwisselbare interfaces, bijna letterkwaliteit, kortom, waarom zou je een Fujitsu kopen?

Omdat er toch enige concessies ten aanzien van de print-kwaliteit zijn gedaan. Voor het uitdraaien van listings is de 120-D prima geschikt, alleen voor veelvuldige

correspondentie moet je toch naar iets anders omzien, omdat de afdrukkwaliteit niet zo heel erg hoog is. De letter is wat 'mager', komt wat zwakjes op papier.

Nu is dat ook een financiële afweging, want de Citizen kost niet zoveel. Wil je een printer die Epson compatibel is, gewoon werkt met de Commodore 64/128 of Amiga en eis je niet zo'n heel erg hoge kwaliteit, dan is de 120-D een goede keuze. In alle andere gevallen is het raadzaam eens een paar printouts van verschillende printers naast elkaar te leggen.

Net als bij de Epson LX-90, is het tractor-feed mechanisme van de Citizen los aansluitbaar. Het klikt zich vast, en werkt dan goed. Print je voornamelijk losse vellen, dan is het handiger het mechanisme er af te halen.

#### Voordelen:

**Lage prijs**  
**Volwaardige printer qua mogelijkheden**  
**Verwisselbare interface**  
**Goed Epson compatibel**

#### Nadelen:

**Printkwaliteit mager**

Voor een dergelijk laag geprijsde printer, biedt de Citizen de mogelijkheid zelfgemaakte karakters in de printer te zetten, een goede handleiding en een acceptabele kwaliteit.

Dossier Commodore Printertest 88	Epson compatibel	Snelheid		Resolutie		Schritt soorten	Max. aantal kar.p.regel	Interface	Extra
		Ruw	NLQ	Ruw	NLQ				
Brother M-1409	Ja <sup>1</sup>	180	+30			pica/elite cursief/ proport.	160	2 en 3	5, 6 of 7, 8
Fujitsu DX-2100	Ja	200	44	9x7	19x18	pica/elite cursief/ proport.	160	2 of 3	5, 6 en 7, 8 **
Commodore MPS 1000	Ja <sup>1</sup>	100	20	9x9	12x18	pica/elite cursief/ proport.	132	2 en 4	6
Epson LX-90								2 of 3 of 4	
Brother HR-20	Nee	21	nvt	nvt	nvt	nvt*	175	2 en 3	5, 7, 8
Nakajima AR-50	Ja <sup>1</sup>	200	40	9x9	18x24	pica/elite cursief/ proport.	137	2	6 of 7
Star NL-10	Ja	120	30	9x11	18x23	pica/elite cursief/ proport.	160	2 of 3 of 4	6 of 7
Citizen 120-D	Ja <sup>1</sup>	120	24	9x9	17x17	pica/elite cursief/ proport.	136	2 of 4	6 en 7

1 = ook IBM

2 = parallel

3 = serieel

4 = Commodore serieel

5 = automatische sheetfeeder  
(optioneel)

6 = RAM voor zelfgemaakte lettertypen

7 = buffer

8 = meerdere kopieën van origineel  
mogelijk

\*\* = kan met kleur worden uitgebreid

## IMPORTEURS EN FRIJZEN

### Brother M-1409 en HR-20

■ Brother Nederland  
Zanderij 25-27, 1185 ■ Amstelveen  
tel: 020-474471  
Prijzen: 1425,- ■ 1650,- (excl. BTW)  
sheet-feeder: 495,- ■ 695,- (excl. BTW)  
tractor ■ HR-20 425,- (excl. BTW)

### Star NL-10

■ Computata  
Hambakenwetering 2, 5231 ■ ■  
Bosch  
tel: 073-422045  
Prijz: 1125,- (excl. BTW)  
Interface 140,- (excl. BTW)

### LX-90

■ Epson  
Postbus 144, ■ 7000 AC Zoetermeer.  
tel: 079-410811  
Prijz: 1115,- (excl. BTW)  
Interface: 125,- (excl. BTW)

### Citizen 120-D

■ Geveke Electronics  
Donauweg 10, 1043 AJ Amsterdam  
tel: 020-5861411  
Prijz: 945,- (excl. BTW)  
Interface: 230,- (excl. BTW)

### Fujitsu

■ Datalcare  
Postbus 2, 3700 AA Zeist  
tel: 03404-27211  
Prijz: 1840,- (excl. BTW)

### Nakajima AR-50

■ Remidex  
Antwoordnummer 136, 1500 ■  
Zaandam  
tel: 075-350751  
Prijz: 1795,- (excl. BTW)

### MPS 1000

■ Commodore Nederland  
Kabelweg 88, 1014 ■ Amsterdam  
tel: 020-882222  
Prijz: 999,- (incl. BTW)



# CALCULATED RISK OP DE COMPUTER

# OORLOG



Nadat in nummer 6 's werelds eerste 'Computer Bordspel' Het Ganse Bord werd geïntroduceerd, hebben wij deze keer weer een fantastische bewerking in de aanbieding. Aan het woord computer-bordspel-bewerker Wijo Koek over de Commodore Dossier war-game Calculated Risk.

## RISK

Een van de vele pogingen om het genre War Games onder de aandacht van een grotere groep mensen te brengen resulteerde in Risk. Het spel dat samen met Monopoly tot twee van de meest populaire bordspelen van deze eeuw behoort. Risk is een gesimplificeerde War Game, waarbij de speler met legers, landen en zelfs continenten moet veroveren, om uiteindelijk een vooropgesteld doel te bereiken.

Aanvallen en verdedigen is teruggebracht

tot een dobbelstenen-gevecht, waarbij de aanvaller zich in de regel kwetsbaarder opstelt, omdat het aantal dobbelstenen voor hem bepaald is. De verdediger echter mag kiezen of hij/zij met een of twee dobbelstenen gooit. Op deze manier kan een aanval worden gerekt, en verliezen worden gespreid.

## OUDERWETS OORLOGVOEREN

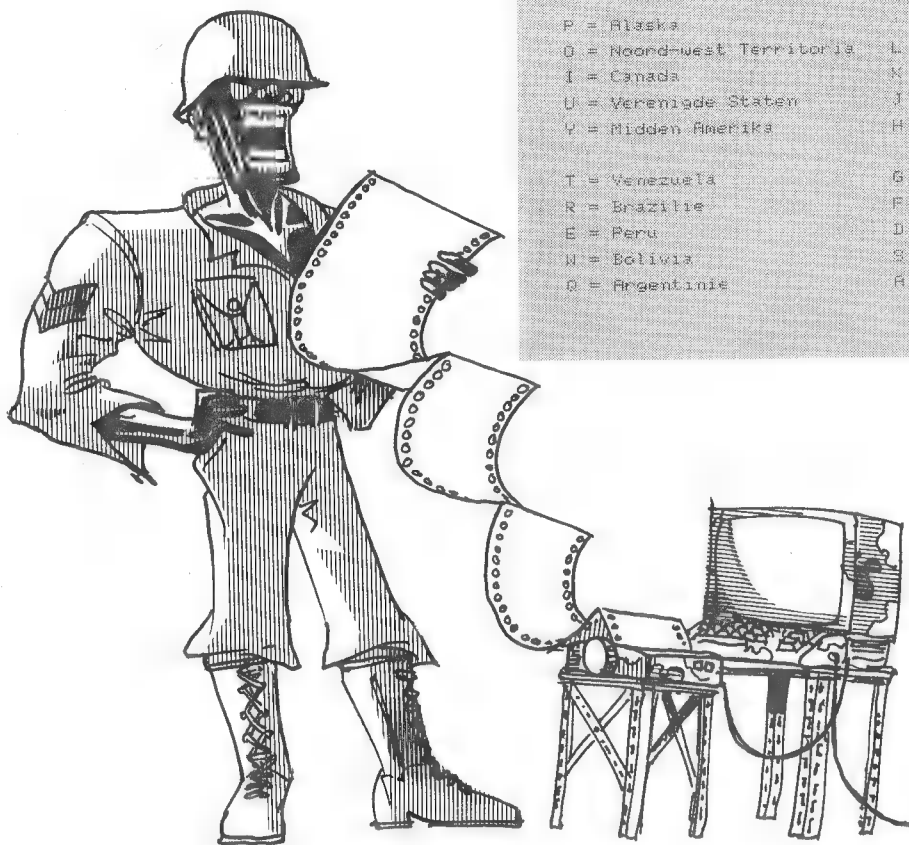
Het huidige RISK-spel is echter gebaseerd op een type oorlogvoering dat niet meer

aktueel is. Het is misschien wel romantisch om met zo'n legerzandhazen van landje naar landje te zwalken, maar de realiteit is anders. Heel anders.

Iedereen die zich wereldburger durft te noemen, heeft de afgelopen decennia kunnen meemaken hoe de meeste landen in het huwelijk zijn getreden in een of ander samenwerkingsverband (NATO, Warschau-Pact, OAS, OAE) en sindsdien een indrukwekkende nucleaire uitzet bij elkaar hebben verzameld.

## KWAJONGEN

Overal ter wereld wordt er een aantal intercontinentale en ballistische raketssystemen geplaatst dat omgekeerd evenredig is aan ►



Op het beeldscherm worden schematisch de wisselende krachtsverhoudingen in de (RISK-)wereld weergegeven.

## HET SPEL

Als iedereen z'n land heeft gemarkeerd, kan de eerste speler beginnen. Hij mag kiezen: legers bijzetten, of aanvallen. Besluit hij er legers bij te zetten dan drukt hij 'N' in op de vraag 'AANVALLEN J/N'. Vervolgens toetst hij drie landen in waar dan drie legers aan worden toegevoegd. Per ongeluk het land van iemand anders ingedrukt? Geen probleem: de computer laat een dergelijke illegale zet niet toe.

## AANVAL

Wil de speler een aanval uitvoeren, dan drukt hij op toets 'J'. Nu wordt gevraagd vanuit welk (eigen) land hij een aanval wil lanceren. Dat wordt weer toetsen. Daarna moet hij het aan te vallen land aanwijzen. En wat bij het traditionele Risk niet kan, kan bij CALCULATED RISK wel: je kunt elk land over de hele wereld aanvallen. Er wordt dan weliswaar een gewijzigde kansberekening gehanteerd, maar je KUNT Zuid-Afrika dus vanuit Alaska met een balistische boog belagen.

Daarop komt de dobbelstenen-uitslag. Legers worden afgevoerd en een eventuele mededeling dat een land is veroverd verschijnt.

## ATOOMBOM

Heb je als speler een continent veroverd, dan wordt er in het 'middelste' land een atoombom geplaatst. Met deze atoombom ben je veilig voor aanvallen van buitenaf. Zelf ergens een bom gooien resulteert in het onleefbaar maken van een land voor enkele beurten: zolang duurt de halveringstijd van de radio-actieve straling. Daarna is het land pas weer te veroveren. Dus: let op als je een atoombom gebruikt. Slaagt een van de spelers erin om z'n opdracht uit te voeren, ("Verover het continent...") dan zal de computer dat duidelijk te kennen geven.

**Listing in Aktief**

► het aantal geplaatste handtekeningen onder de ontwapeningsbesluiten. Een Zuid-Amerikaans land wordt op z'n vingers getikt door Groot-Brittannië vanuit het noordelijk halfrond. En de Verenigde Staten zetten een kwajongen in Libië te kijk voor de hele wereld. Afstand lijkt geen rol meer te spelen. Want hoewel het aardoppervlak voor 2/3 uit water bestaat, schijnen toch alle continenten aan elkaar te grenzen. Diegenen die elk jaar met vakantie het vliegtuig naar Spanje nemen, kunnen hun hele leven onwetend blijven van het bestaan van een land als Frankrijk. De meest eigenwijze douaniers die je kunt bedenken zijn dan ook de luchtvaartmaatschappijen. Zij beslissen namelijk WELK land aan WELK land grenst. Bij het vertalen van Risk naar een computer-bordspel is dan ook degelijk rekening gehouden met de stand van zaken in de wereld zoals die er nu uitziet. DUS...Na intypen van het programma met behulp van het checksum-programma en het 'saven' ervan op schijf of band, kan de speler/lezer met een gerust hart 'RUN' typen en een RETURN geven.

## CALCULATED RISK

Voor het spelen van CALCULATED RISK wordt de tafel ontruimd, de Commodore 128, 64, 16 of Plus/4 in het midden geplaatst, met de aan/uit knop aan de kant van de meest sportieve speler, en de monitor ernaast zodat iedereen er goed zicht op heeft.

## START

Het eerste gedeelte speelt zich af op het beeldscherm: naam-invoer, legerkleur-keuze en de opdrachten. Er wordt gevraagd hoeveel spelers er zijn (min. 2, max. 6), hoe ze heten en met welke kleur ze spelen. Als de antwoorden zijn ingevoerd volgt het ritueel van het geven van opdrachten. Hierbij mag alleen DIE speler naar het scherm kijken die door het programma wordt genoemd. Hij onthoudt z'n opdracht, drukt op de spatiebalk en roept de volgende speler. Een kwestie van sportiviteit: niet spieken.

Vervolgens worden de landen door de computer verdeeld over het aantal spelers. En er worden meteen per land twee legers geplaatst. Behalve als het spel met vier spelers wordt gespeeld. Dan is er een afwijkende verdeling van landen en legers. Het spel geeft aan wie er zo dadelijk mag beginnen, maar stelt ook de speler in staat om het toetsenbord te onderzoeken, zodat ze kunnen zien welke landen hun eigendom zijn. De landen-toetsen (zie illustratie's) vertellen WIE de eigenaar is, en HOEVEEL legers er staan. Als je als speler een land hebt gevonden met jouw naam, dan leg je er een knoop, of kartonnetje met jouw kleur op.

LET OP: de computer houdt bij hoeveel legers er in jouw land zitten. Je hoeft dus niet extra knopen op een toets te leggen als je extra legers hebt. Het is meer om aan te geven dat dat land jouw eigendom is.



## INGEBRANDE SOFTWARE WERKT HET SNELST!

Het moet maar weer eens gezegd, de Commodore-computers zijn nu echte snelheids-maniakken waar het gaat om laden van programmatuur. Al is slim hedendaagse turbo-loaders en dergelijken ten spijt. Nu is er echter een manier om razendsnel een programma in te laden, in een fractie van een seconde. Hoe groot het nut is, is ken-ners onder ons weten wel al. Een programma op eeprom zit in een flits in de compu-ter. Nu is de apparatuur waarmee programma's op eeprom kunnen worden gezet vrij kostbaar. Enkele honderden guldens telt u al snel meer voor een zogenoemde eeprom-programmer. Commodore Dossier brengt daar verandering in met de CD-EPROMPROGRAMMER, die u beduidend minder zal kosten. Er is echter één minpunt. U moet het ding dan wel zelf maken. Hoe dat gaat leest u hieronder.

Speciaal voor u, CD-lezers, zocht Jan van Bodegraven zijn Universeelmeter op en bouwde een ROM-insteekkaart en een heuse Eeprom-programmer. Laatst ge-noemde is te bouwen voor een fractie van de prijs van commercieel verkrijgbare pro-grammers. Solderen met CD dus.

### EPROMS

We hebben het over ROM-packs en pro-grammers. Allebei ingewikkelde zaken, maar waarom eigenlijk? Voor de uitleg eerst waar het allemaal om draait: EPROMS. Voluit Erasable Programmable Read Only Memory, oftewel een geheugen waarin alleen gelezen kan worden, maar dat programmeerbaar en wisbaar is. Nu is dit alles met een RAM geheugen ook mo-gelijk. Met dat verschil dat de inhoud van een eeprom geheugen niet verloren gaat bij het verdwijnen van de voedingsspanning. Een ander verschil met het RAM geheugen is dat het programmeren van een eeprom meestal niet en het wissen ervan nooit in de toepassing gebeurt omdat hiervoor spe-ciale hulpmiddelen nodig zijn.

Een eeprom is een geheugen IC. Ze zijn er in veel verschillende typen. Het tweede ge-deelte van het typenummer zegt meestal iets over de grootte van het IC in Kbits. Omdat het gebruikelijk is het geheugen bij computers uit te drukken in KByte moeten we dit nummer eigenlijk door 8 delen. De ontwikkeling van geheugen ic's gaat heel snel. Werden er 5 jaar geleden nog uitslui-tend 2704's en 2708's gebruikt, nu is een 27512 al te krijgen. Een eeprom die groot genoeg is om het geheugen bereik van de C-64 in een keer te vullen.

De hierna behandelde schakelingen zijn beiden geschikt voor de eeprom types 2764

en 27128. Respectievelijk een 8 en 16 Kby-te type. Allebei goed en goedkoop te krij-gen en voor de C-64 erg populair.

In dit verhaal leest u ook hoe u zelf een eeprom insteekkaart voor de C-64 kunt ma-ken. Dit is een kaartje zoals u waarschijn-lijk wel kent. Het is klein met maar 3 onder-delen waarvan de belangrijkste wordt ge-vormd door de eeprom. Ook komt een pro-grammer aan bod. Zoals al gezegd is het met deze programmer mogelijk om de eeprom's voor het insteekkaartje te pro-grammeren. Dit is echter een van de vele mogelijke toepassingen. Eeprom's worden in allerlei soorten schakelingen ge-bruikt. Het gebruik van de programmer hoeft dus niet beperkt te blijven tot de C-64 zelf!

### INSTEENKAART

Bij het ontwerp van de C-64 is rekening ge-houden met het uitbreiden van de stan-daard software met insteekkaarten.

Het uitbreiden van de C-64 met extra rom gebeurt op de expansion-port van de C-64 die u links achter op uw computer vindt.

Tijd om naar fig. 1 te kijken, het schema van de insteekkaart. Veel van de besturing die nodig is voor de insteekkaart komt di-rect uit de expansion-port. Gebruiken we een 16 Kbyte eeprom dan zijn er 14 adreslij-nen (a0-a13) nodig voor het aanwijzen van een uniek adres in de eeprom. Gebruiken we een 8 Kbyte type dan wordt er een adreslijn (a13) minder gebruikt. Deze pen van een 2764 (26) is intern niet aan-gesloten.

De informatie van het door de adreslijnen aangewezen adres moet door de computer worden ingelezen. De eeprom stuurt deze over via de 8 (d0-d7) data lijnen van de

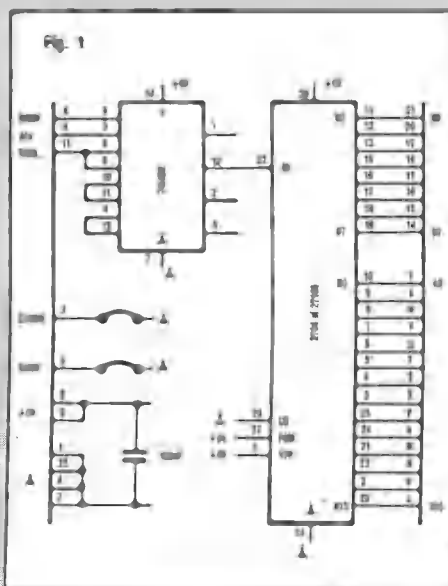
eeprom. Er wordt dus één byte tegelijk ver-stuurt. De meeste signalen zijn nu al aan bod geweest.

Het moeilijkste probleem is echter dat de eeprom alleen data mag sturen als de mi-croprocessor in zijn geheugen gebied leest. Anders gezegd, de eeprom mag al-leen geselecteerd worden als het adres af-komstig van de microprocessor, naar een plaats in het eeprom gebied wijst en er gelezen wordt. Het is immers alleen lees-geheugen. Hiervoor bezit de eeprom twee ingangen Chip Select (CS) en Output Ena-ble (OE). De data uitgangen sturen alleen als deze beide ingangen laag zijn. Voor het selekteren van extra lees geheugen zijn er op de expansion-port 4 extra signalen aan-wezig welke het selekteren van extra ge-heugen sterk vereenvoudigen.

Het is mogelijk om de geheugen gebieden van \$8000-\$9FFF (hierna I) en \$A000-\$BFFF (II) te vervangen door een externe rom.

Als de exrom ingang van de expansion-port laag gemaakt wordt 'weet' de C-64 dat er een externe ROM aanwezig is en selec-teert deze met de romlijn als de 6510 iets leest in gebied I.

Als we ook de game ingang laag maken dan selecteert de romh uitgang als er in ►



- het gebied II of \$E000-\$FFFF wordt gelezen. Maar het laag maken van de game ingang heeft ook tot gevolg dat de Basic-rom wordt uitgeschakeld, immers deze loopt ook van \$A000-\$BFFF.

Omdat de CD-insteekkaart zowel de gebieden I als II ondersteund, worden de lijnen roml, romh en a14 gecombineerd in het ic 74LS02 welke op zijn beurt de eeprom selecteert.

Met de 2 draadbruggen exrom en de game kunnen de gelijknamige ingangen laag gemaakt worden. Er zijn 2 mogelijkheden:

1) Draadbrug exrom is geplaatst. Een 2764 eeprom moet worden gebruikt en deze wordt geselecteerd als er in gebied I wordt gelezen.

2) Beide draadbruggen worden geplaatst. Nu moet er een 27128 gebruikt worden die zowel in I als in II wordt geselecteerd. Van het schema van het insteekkaartje is alleen de condensator nog onbesproken. Deze condensator ontstaat het kaartje.

## SOLDEERBOUT

Nu we weten hoe het werkt is het tijd voor actie.

Eerst enkele tips voor het bouwen van de programmer.

Lees in ieder geval nauwkeurig de tips door. We hebben het hier immers over het uitbreiden van hardware en wanneer u iets fout doet kunt u brokken maken.

Verzamel de onderdelen uit de onderdelen lijst.

Gebruik een kleine soldeerbout en speciaal elektronica tin.

Soldeer hiermee kort en netjes alle pennen van de componenten vast.

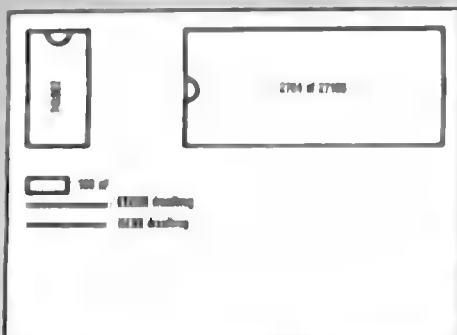
Het verdient aanbeveling de eeprom in een voetje te plaatsen. Soldeer dus het voetje vast en plaats hierin later de eeprom.

In fig. 2 is de componenten opstelling van het insteekkaartje te zien.

De halve cirkels in de ic's duiden pen I aan en zitten ook in de ic's en voetjes. Deze moeten dus exact volgens de tekening gemonteerd worden.

Als u de twee ic's en de condensator precies volgens fig.2 monteert zitten ze automatisch aan de goede kant van de print. Het insteekkaartje moet altijd met de componenten naar boven in de expansion bus van de C-64 gestoken worden.

Fig. 2 Componenten Opstelling insteek print



Als u al een geprogrammeerde eeprom heeft kunt u het kaartje nu al proberen, anders moet u nog even geduld hebben.

Welke van de draadbruggen u monteert, hangt af van de toepassing zoals boven in 1 en 2 werden uitgelegd.

## ONDERDELEN INSTEKKAART

2764 of 27128

74LS02

100nF condensator

■ pens ■ voet, 14 pens IC voet

printje zie onder

1 of 2 korte draadjes van draadbrug(gen).

soldeertin

## ROM'S TOEGEPAST

Meteen maar iets over de toepassing van ROM's, namelijk de zogenoemde auto boot.

Voor diegenen die niet weten wat het betekent een korte uitleg. Tijdens een koude start of reset 'kijkt' de C-64 of er een auto boot rom in de expansion port zit. Willen we onze eigen programma's automatisch starten bij het aanzetten van de computer dan moeten de eerste 9 bytes van ons programma aan een aantal eisen voldoen.

De laatste 5 bytes van deze 9 moeten in hoofdletters CBM80 bevatten. Treft de C-64 dit aan dan gebruikt hij de eerste 2 bytes als reset vector en de twee volgende als warme start vector. Een warme start maakt de C-64 bijvoorbeeld bij run/stop restore.

Samengevat:

\$8000 & \$8001: adres (eigen) reset routine

\$8002 & \$8003: adres (eigen) warme start routine

\$8004 - \$8008: \$C3,\$C2,\$C0,\$38,\$30

## DE PROGRAMMER

Bij het bespreken van het schema van de insteekkaart is de programmeermogelijkheid van eeproms nog niet ter sprake geweest. Daar gaat snel verandering in komen. Om een eeprom te programmeren is een hogere spanning vereist dan de gebruikelijke 5 V en het duurt ook veel langer dan het wegschrijven in bijvoorbeeld een RAM geheugen.

Hieruit blijkt al waarom voor het programmeren van een eeprom een programmer nodig is. Ook worden nu de twee nog niet besproken pennen van de eeprom, PGM en VPP, gebruikt. Om later de werking van de programmer globaal te kunnen begrijpen eerst een precieze beschrijving van een programmeercyclus.

Allereerst hoogspanning. Om 'onze' twee types te kunnen programmeren moet behalve de normale voedingsspanning 21 V op de VPP pen (pen 1) worden aangesloten. Vervolgens kunnen bytes geprogrammeerd worden. De adres en data lijnen moeten worden gestuurd met de stabiele signalen. Hierna wordt de programmeer

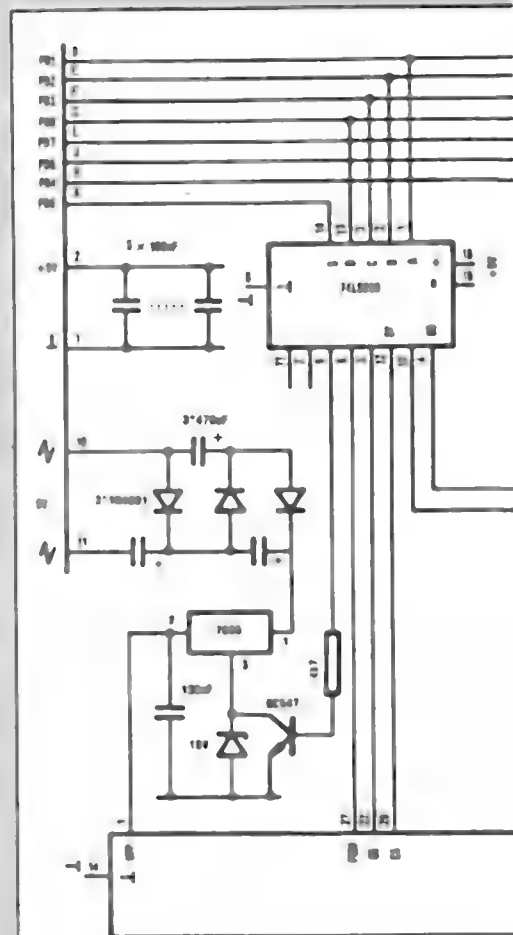


Fig. 2 Schema Eeprom Programmer

pen (pen 27, PGM) 50 msec laag gemaakt en wordt de data 'ingebrand'. Adres met 1 ophogen volgende byte etc, tot de eeprom helemaal geprogrammeerd is.

## WISSEN

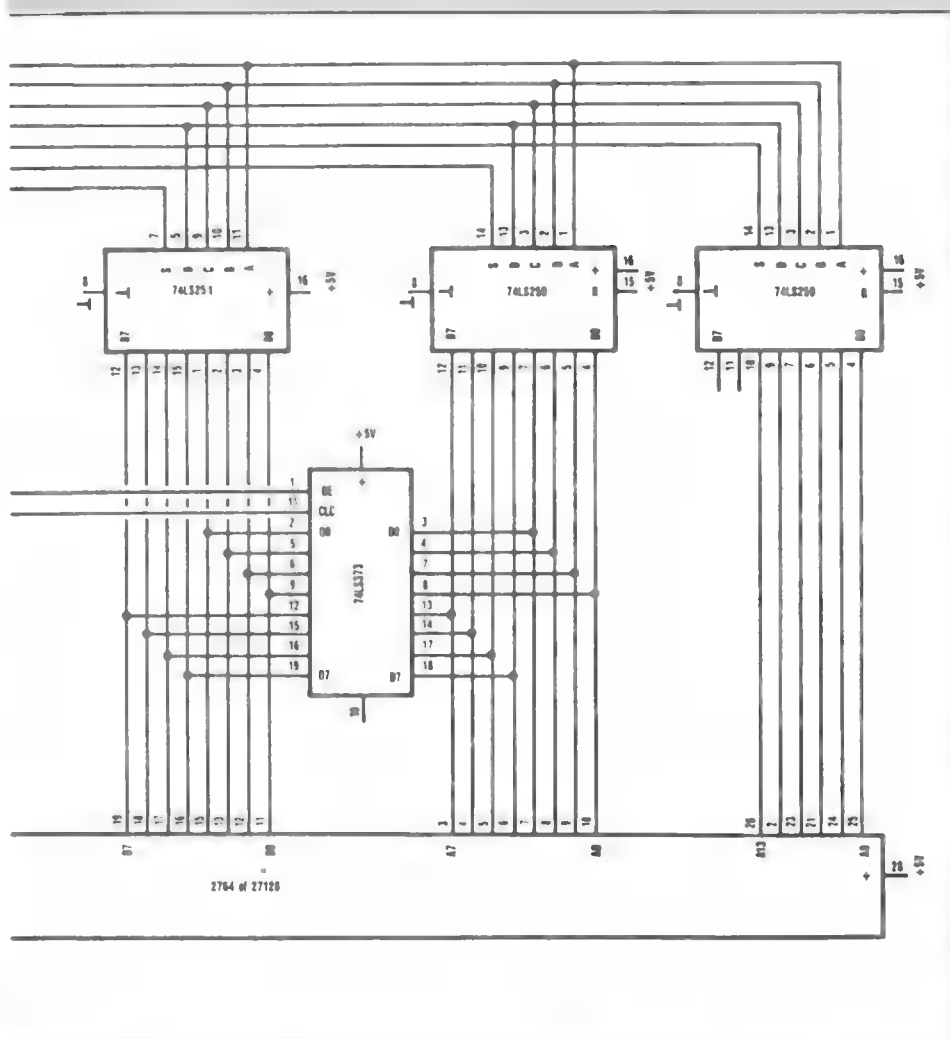
Eeproms kunnen worden gewist. Dit gebeurt met licht. Vandaar ook dat ze van een venstertje zijn voorzien. Dit moet echter wel met een speciaal soort UV licht gebeuren.

U kunt dit onder meer doen met een speciale eeprom-wisser die is voorzien van een UV buisje. Pas er wel mee op want het licht is zeer schadelijk voor de ogen. Niet in kijken dus. Ook kunnen eeproms gewist worden met sommige types hoogtezonnen.

In een nieuwe of gewiste eeprom staan allemaal enen. Het is met de programmer slechts mogelijk de enen te vervangen door nullen. Omgekeerd gaat alleen met UV licht en alleen de hele eeprom tegelijk. We weten nu welke eisen er gesteld worden voor het programmeren.

Tijd dus om het schema van de CD-programmer te bestuderen. Het hindert niks als u weinig weet van elektronica. Als u alleen geïnteresseerd bent in het gebruik van de programmer, is het niet echt nodig de werking te doorgronden. Al het uitzoekwerk hebben wij al voor u gedaan.





Ook op deze print zitten ontstoor condensatoren, 6 in totaal.

## FASE TWEE

Hier moeten we natuurlijk ook de eerder vermelde tips in acht worden genomen. De componenten opstelling is afgebeeld in fig. 4.

Soldeer eerst alle ic voetjes vast. Daarna alle overige componenten. Let vooral goed op de richting van elco's stabilisator transistor en (zener)diodes. Op de elco's is een '+' gedrukt voor de plus-kant, deze is ook te herkennen aan een smaller gedeelte in de behuizing. Als laatste moeten we de kabel op de print aansluiten. Strip de kabel aan beide zijden en verbind de print-aansluitingen met de overeenkomende pennen van de connector. De connector is in fig. 5 afgebeeld met de benummering vanaf de soldeerzijde. Probeer een connector te kopen of te maken, die maar op één manier op de userport past. Heeft u de beschikking over een universeelmeter ga dan als volgt te werk. Sluit de programmer aan, zet de C-64 ■■■■ controleer van een ic of de voedingsspanning juist is. Met een uitgeschakelde computer vervolgens de ic's plaatsen in de voetjes. Nadat u het programma heeft ingetikt moet u controleren of er op pen 1 van de eeprom 5 V staat. Nu geeft u het programmeer commando en kijkt of er 21 V op staat. Is dit allemaal OK dan kunt u de programmer proberen. Zonder meter zit er niets anders op dan de Programmer in een keer te proberen.

## ONDERDELEN PROGRAMMER

- 27LS259 ic's
- 1 27LS251 ic
- 1 74LS373 ic
- 1 7805 stabilisator ic
- 1 BC547 transistor
- 1 4k7 1/4 Watt weerstand
- 3 470 uF/ 40 V elco's
- 6 100 nF condensatoren
- 1 16 V zenerdiode
- 1 28 pens ic voet
- 4 16 pens ic voeten
- 1 20 pens ic voet
- 1 meter 12 aderige kabel
- 1 printerconnector 2 x 12, steek ■ mm soldeertin
- eventueel: Speciaal programmeer voetje, kastje, ed.

## LAATSTE LOODJES

De soldeerbout is (hopelijk) niet meer nodig. Zoals u al begrepen heeft hebben we niet te maken met een intelligente programmer ■■ er is dan ook een bestuursprogramma vereist.

Het in actief geplaatste programma ondersteund alles wat we van een echte programmer mogen verwachten en dat alles als toevoeging aan de standaard Basic. Tik het programma in op de gebruikelijke manier met behulp van de Dataspeeder en ►

Ook hier beginnen we met een programmeer-spanning van 21 volt. De schakeling werkt op de user-port van de C-64. Hierop aanwezig is de 5 V wisselspanning die van de transformator afkomt. Deze spanning gaan ■■ gebruiken. Allereerst moet deze omhoog gebracht worden om hiervan later de 21 V af te kunnen leiden. Dit gebeurt met drie diodes en drie condensatoren in een zogenoemde 'diode-pomp'. De nu verkregen ruwe gelijkspanning wordt toegevoerd aan een spanningsstabilisator, een IC, waar mits voldoende toelevering een keurige, in dit geval 5 V, gelijkspanning uit komt. Om hiervan 21 V te maken is in de 'voel' leiding van de spanningsstabilisator een truuik toegepast; Pen 2 is namelijk voorzien van een uitschakelbare 16 V bron, transistor en zenerdiode. U begrijpt het al  $16 + 5 = 21$ , en op het moment dat we niet programmeren, wordt de zenerdiode kortgesloten met de transistor en staat er een keurige 5 V op VPP. Wat nu nog nodig is, is een stabiele aansturing van adres ■■ data lijnen. Hiervoor wordt in de programmer gebruik gemaakt van 4 latches. Drie latches zijn van een serieel type, de 74LS259. Serieel betekent dat voor de aansturing slechts weinig lijnen nodig zijn, maar dat van de ■■ uitgangen er steeds maar 1 tegelijk veranderd

kan worden.

De 2 ic's rechts boven sturen de adreslijnen van de programmer. De latch van de data lijnen moet uitschakelbare uitgangen hebben in geval we de data van de eeprom willen lezen. Daarom is hier een parallel type toegepast, de 74LS373, welke weer wordt gestuurd door de onderste adres-latch.

## UITLEZEN

Ons rest nog de bespreking van 2 ic's. Het is al even gezegd, we willen de eeprom ook uitlezen. Hiervoor is gebruik gemaakt van een ander serieel ic, de 74LS251. Dit ic is, ook weer een voor een, in staat ■■ ingangen in te lezen, maar maakt gebruik van dezelfde stuurlijnen als de stuur ic's.

Als laatste zijn er voor de eeprom programmer nog de nodige stuursignalen nodig. Voor de latch en de programmeerspanning maar ook voor de drie sturingangen van de eeprom CS, OE en PGM.

Hiervoor dient het ic links boven in het schema, ook een 74LS259. Voor de aansturing van de 4 seriële ic's wordt gebruik gemaakt van 8 lijnen, links in het schema. Vier hiervan worden door de ic's gemeenschappelijk gebruikt. De andere vier om de ic's afzonderlijk te selecteren.

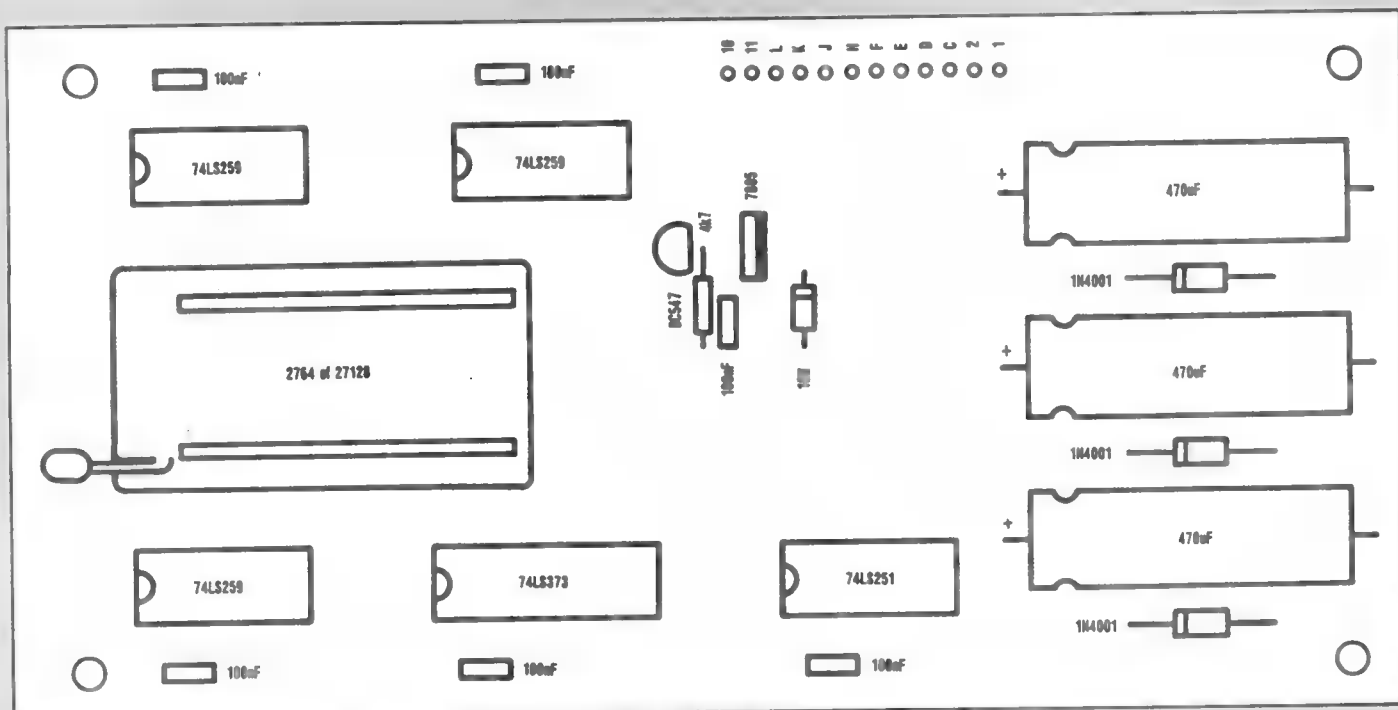


Fig. 4 Componenten Opstelling Programmer

► save het. Het programma wordt geïnitieerd met sys 49152 (return). Het meldt zich door het veranderen van de schermkleuren met de melding: 'COMMODORE DOSSIER EPROM PROGRAMMER' 'READY'.

Plaats **■** NOOIT een eeprom in de programmer voor deze melding. De programmer bevindt zich dan in een willekeurige toestand. De gebruiker heeft nu de beschikking over 5 extra commando's:

**WRITE** <adres> to <type>.  
Met dit commando worden de eeproms geprogrammeerd. Adres is een integer getal dat aangeeft waar de data, die in de eeprom moet komen, zich in het geheugen van de C-64 begint. Tik vervolgens het te programmeren type eeprom in. Gebruik 'I' voor een 2764 en 'II' voor een 27128.

**COPY** <type> to <adres>  
Copieert een eeprom in het geheugen van de C-64. Het formaat en de werking van de twee parameters is hetzelfde.

**COMP** <type> to <adres>.  
Vergelijkt een eeprom met het geheugen. Als de data in de eeprom overeenkomt met die in het geheugen meldt de programmer 'COMPARE OK' bij een verschil is dit 'COMPARE ERROR'.

**CHECK** <type>  
Check kijkt of een eeprom helemaal gewist is. Is dit het geval dan krijgt u de melding 'EPROM IS ERASED'. Een niet lege eeprom levert 'EPROM IS NOT ERASED' op.

## QUIT.

Verlaat het besturingsprogramma. en kom terug in standaard Basic.

## EERSTE TOEPASSING

Na zoveel zweet is het tijd voor het plukken van de vruchten. Hieronder ter illustratie een mogelijke toepassing van programmer en insteekkaart. Het betreft hier het in eeprom zetten van het elders in dit nummer gepubliceerde assemblerpakket van John Vanderaart.

Laadt de programmer en start die op. Laadt nu ook de assembler in op adres 32768 (\$8000). Plaats in de programmer een lege 2764.

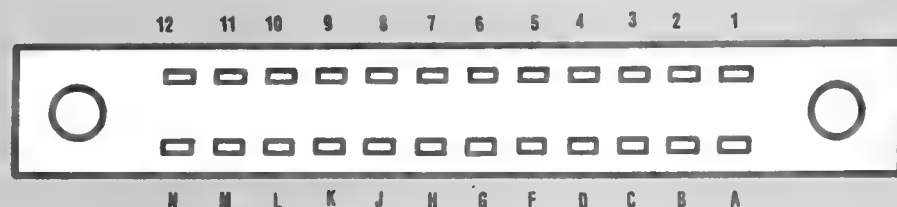
**CHECK I**, controleer of de eeprom leeg is. **WRITE 32768 TO I**, eeprom programmeren. **COMP I TO 32768**, alles goed gegaan tijdens het programmeren?

Hierna plaatst u de 2764 in het insteekkaartje (let op dit kan op 2 manieren en maar 1 goede) en plaats alleen de eeprom draadbrug.

Het resultaat: een heuse assembler ROMPACK.

Tot slot nog enkele tips:

Fig. 5 Solderzijde connector



## HELPENDE HAND

Mocht u er helemaal niet uitkomen, dan biedt Commodore Dossier graag de helpende hand. Voor een bedrag van 52,50 kunt u bij ons een printplaat bestellen. U moet natuurlijk nog wel zelf de benodigde ic's en dergelijken aanschaffen en vast solderen. Let wel, de voorraad printplaatjes is beperkt. Mocht u echter besluiten in een wat later stadium te bestellen, dan is er nog geen man overboord. We laten dan gewoon weer nieuwe maken. Dit kan echter enige tijd duren, zo tussen de vier en zes weken.

Het programmeren van 1 byte duurt 50msec. Dit impliceert dat het bijna 7 minuten kost om een 2764 te programmeren en voor een 27128 natuurlijk het dubbele, wacht dus rustig af.

Het werken met eeprom's is wat anders als Basic intikken. Bezint eer ge begint, oefen desnoods droog zonder eeprom of programmer.

Let op waar u eeproms koopt, de hier gebruikte eeproms hoeven niet meer dan een tientje te kosten.

Succes ermee! ■

Listing in Aktief



# DOSSIER AKTIEF COMMODORE

DECEMBER

1986

AKTUELE BIJLAGE BIJ COMMODORE DOSSIER

## NIEUWS

### 40 MAAL SNELLER LADEN MET FLOPPY-FLASH PROF.

Gima print-service heeft weer een nieuwe snellader voor de 1541-drive op de markt gebracht. Het gaat hier echter niet om zo maar een turbo. De 'Floppy-Flash Professional' laat de drive 40 tot 45 maal(!) sneller laden en 20 tot 25 maal sneller saven. En dit zonder dat de gebruiker zijn diskette op een speciale manier hoeft te formatteren. Alle originele programma's zijn snel te laden, ook doorladers. Ook Rel-, User- en sequentiële files worden 10 maal sneller geladen en opgeslagen. Van Gima kregen we een aantal testresultaten door. 202 blocks worden geladen in 3.4 seconden. Het saven van 202 blocks duurt 8.3 seconden. Deze tijden zijn gemeten vanaf het moment dat de drive loading

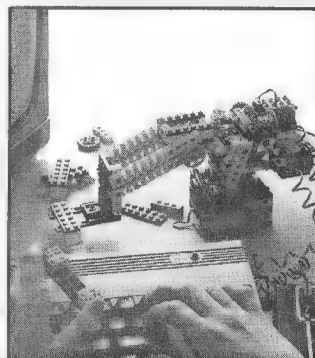
from \$0801 aangeeft. Dit omdat het zoeken van de directory nooit versneld kan worden. Ook programma's als Superbase worden stukken sneller geladen. Ongeveer 10 keer zo snel. Deze snelheid kan ook worden bereikt met Speeddos Professional. Mensen die Floppy Flash en Speeddos al in



hun bezit hebben kunnen deze uitbreiden tot Professional. Deze uitbreiding kost dan f. 199,- inclusief BTW. De complete Floppy-Flash Professional komt op f. 325,-. Binnenkort is het snelle

systeem ook beschikbaar voor de 1541-C en de 1570/1571 drives.

Voor informatie kunt u contact opnemen met Gima Print-Service. Telefoon: 077-870937 of 080-560491



## COMPUTER LEGO

Dat Lego speelgoed is behoeft verder geen betoog. Ook uitleggen wat Lego is, is volkomen overbodig. Vrijwel iedereen heeft het in huis, of er in ieder geval mee gespeeld als kind. Wie denkt dat Lego nog steeds alleen maar uit steentjes en dergelijken bestaat heeft het mis. Kwam er een paar jaar geleden technisch Lego op de markt, een paar weken geleden introduceerde het 'bouwsteentjes'-bedrijf, 'Lego Robotica', uit Lego opgebouwde robots, aangestuurd door een computer. Bij het ontwikkelen van deze robotica-serie is er van uit gegaan dat het bestaande Lego Techniek ook gebruikt moest kunnen worden.

Het Lego robotica is voor een drietal computers geschikt, waaronder de Commodore 64. De robotica-serie is speciaal ontwikkeld voor het onderwijs. De sets zullen dan ook niet in de speelgoed-winkel worden verkocht, maar alleen verkrijgbaar zijn via de educatieve uitgeverij Educaboek (03450-71880). Goedkoop is het ook

niet. Een basisset voor de Commodore 64 kost f. 1163,50.

Maar daarvoor heeft men dan wel een compleet werkend systeem. De set bestaat, naast de benodigde Lego, uit een interface, een handbesturingsset, aansluitkabel voor de C-64 en de benodigde programmatuur.

Bij de ontwikkeling van de software stond voorop dat het door kinderen te begrijpen moest zijn. Het wordt dankzij deze programmatuur buitengewoon eenvoudig een robot te besturen, of liever gezegd te laten besturen.

Nu heeft Lego vrij veel nieuwe bouwstenen moeten ontwikkelen voor de robot-serie. Zoals de Lego Optosensor. Dit is een lichtgevoelige cel, ingebouwd in een Lego-steen, met een digitale functie. Wat zoveel betekent dat deze cel licht en donker registreert. Dankzij deze eigenschap kent de sensor een groot aantal toepassingen. Zoals bijvoorbeeld het vaststellen van het aantal omwentelingen van de 4,5 volts Lego Techniek motor.

## BIJ DE LISTINGS

Op de volgende pagina's treft u de listings aan van de programma's die we in deze Dossier Commodore aan u aanbieden. Het is belangrijk onderstaande goed te lezen alvorens u begint in te tikken.

**TOPLEK:** Voordat u de Dataspeeder inlaadt moeten eerst de volgende POKE'S worden ingevoerd:  
POKE 44,112:POKE 28672,0:NEW  
Beginadres: 3200  
Eindadres: 6200  
Starten: sys 12800

**ASSEMBLER:** Voordat u de Dataspeeder inlaadt moeten eerst de volgende POKE'S

worden ingevoerd: POKE 56,64:NEW  
Beginadres: \$8000  
Eindadres: \$A000  
Starten: sys 64738

**DATA:** Voordat u de Dataspeeder inlaadt moeten eerste de volgende POKE'S worden ingevoerd: POKE 44,64:POKE 4\*4096,0:NEW  
Beginadres: 0801  
Eindadres: 28AC  
Starten: RUN

**PROMPROGRAMMER:** U hoeft GEEN POKE'S in te voeren voordat u de Dataspeeder laadt.

Beginadres: \$C000  
Eindadres: \$C500  
Starten: sys 12 \* 4096

DOSSIERAKTIEF  
COMMODOREHANDLEIDING  
BIJ DE LISTINGS

De grote listings van Commodore Dossier zijn voorzien van een controle-getal oftewel een checksum. Dat controle-getal helpt u bij het voorkomen van fouten bij het intikken. Het werkt als volgt.

- We hebben voor een zogenaamde basic-starter gekozen. Dit houdt in, dat u, als u het hieronder afgedrukte programma RUNt, de computer een nieuw (machinetaal) programma laat maken. Dit programma kan vervolgens (door op RETURN) te drukken, op

schijf of cassette worden gezet (het laadprogramma 'weet' of u een disk-drive of een cassette recorder gebruikt). Daarna kan het worden ingeladen en met RUN worden gestart. Nu verschijnt de boodschap 'checksum ingeschakeld' op het scherm, waarna

u de basic-listings kunt intoetsen. Zoals u in de eerste regels van de listings ziet, bestaan er twee SYS-opdrachten die met het checksum-programma te maken hebben. De ene, SYS 58451, dient om de checksum uit te zetten. Met SYS 32000 zet u hem vervolgens weer aan. ◀

## HET INTOETSEN VAN HET CHECKSUM-PROGRAMMA

```
10 rem *** checksum 1986
20 rem *** voor commodore 64 ***
30 :
40 rem v1.0 1985 peter de zeeuw
50 rem v2.1 1986 roelf sluman
60 :
70 rem uitschakelen: sys 58451
80 rem weer inschakelen: sys 32000
90 data 011,008,193,007,158
100 data 050,048,054,049,000
110 data 000,000,169,044,160
120 data 008,133,095,132,096
130 data 169,174,160,009,133
140 data 090,132,091,169,130
150 data 160,126,133,088,132
160 data 089,032,191,163,076
170 data 000,125,000,162,003
180 data 189,153,125,157,002
190 data 003,202,016,247,160
200 data 000,185,041,125,240
210 data 006,032,210,255,200
220 data 208,245,169,255,133
230 data 051,169,124,133,052
240 data 169,255,133,055,169
250 data 124,133,056,096,013
260 data 032,032,032,032,032
270 data 032,032,032,032,032
280 data 042,042,042,042,032
290 data 067,072,069,067,075
300 data 083,085,077,032,054
310 data 052,032,042,042,042
320 data 042,013,013,086,049
330 data 046,048,058,032,040
340 data 049,057,056,053,041
350 data 032,080,069,084,069
360 data 082,032,068,069,032
370 data 090,069,069,085,087
380 data 013,086,050,046,049
390 data 058,032,040,049,057
400 data 056,054,041,032,082
410 data 079,069,076,070,032
420 data 083,076,085,077,065
430 data 078,013,013,067,072
440 data 069,067,075,083,085
450 data 077,032,073,078,071
460 data 069,083,067,072,065
470 data 075,069,076,068,013
480 data 000,157,125,182,125
490 data 032,096,165,134,122
500 data 132,123,032,115,000
510 data 170,240,243,162,255
520 data 134,058,144,006,032
530 data 124,165,076,225,167
540 data 032,107,169,166,122
550 data 202,232,189,000,002
560 data 240,082,201,160,208
```

```
570 data 246,169,000,157,000
580 data 002,232,032,092,126
590 data 176,067,232,032,092
600 data 126,176,061,032,124
610 data 165,132,011,169,000
620 data 133,015,165,020,069
630 data 021,133,251,160,005
640 data 185,251,001,072,201
650 data 034,208,006,169,255
660 data 069,015,133,015,036
670 data 015,048,007,104,201
680 data 032,240,008,208,001
690 data 104,069,251,234,133
700 data 251,200,196,011,144
710 data 220,208,218,165,251
720 data 197,252,240,054,162
730 data 000,189,077,126,240
740 data 006,032,210,255,232
750 data 208,245,169,000,141
760 data 005,212,169,009,141
770 data 006,212,169,015,141
780 data 024,212,169,177,141
790 data 000,212,169,019,141
800 data 001,212,169,017,141
810 data 004,212,169,016,141
820 data 004,212,141,004,212
830 data 076,157,125,076,164
840 data 164,070,079,085,084
850 data 032,073,078,032,082
860 data 069,071,069,076,013
870 data 000,006,252,006,252
880 data 006,252,006,252,189
890 data 000,002,240,023,056
900 data 233,048,144,018,201
910 data 010,144,008,233,007
920 data 144,010,201,016,176
930 data 007,101,252,133,252
940 data 144,001,056,096
950 print chr$(147):rs$=chr$(19)+chr$(17)
    "+" :poke53280,0:poke53281,0
960 for x=0 to 428
970 print rs$"een ogenblik"
980 read y:poke 646,y
990 z = z+y
1000 next
1010 if z<> 43150 then print chr$(158)"
    data error!":stop
1020 restore:for x=0 to 428
1030 print rs$"data correct - een ogenblik"
1040 read y:poke 2049+x,y:poke 646,y
1050 next
1060 poke 53281,1:poke53280,11:poke 646,0
1070 print chr$(147)"save "+chr$(34)+"
    checksum v2.1"+chr$(34)+",";peek(186)
1080 poke 631,19:poke198,1
1090 poke 45,174:poke46,9:end
```



```

3200: 4C1433A9 008D1AD0 A97F8D0D 08EA
320C: DCA90B8D 11D078A9 318D1403 09FA
3218: A9EA8D15 0320A3FA 20593220 099E
3224: 9432A903 859AA900 8599859D 0B18
3230: 85908506 A90185CC A9538D29 0ACA
323C: 03A9328D 2A03A958 8D1803A9 0810
3248: 328D1903 58A90820 D2FF60A9 0A04
3254: FF4CEFF6 40A02FB9 643299FF 0EA0
3260: CF88D0F7 60186118 8B18B528 0B7E
326C: 61288B28 B0500000 00380B37 0542
3278: 000700C8 FF140F00 00FFFF00 0856
3284: 00000000 00000807 0B09090B 00F2
3290: 09090000 A200BDA2 329D00D4 07FC
329C: E8E019D0 F560000F 00008005 09D0
32A8: 00001400 00200400 00050000 0122
32B4: 8077FF00 00000FA9 008542A9 08F0
32C0: 048543A9 008544A9 D88545A5 0B1C
32CC: 48F01318 A5426928 805428544 09A2
32D8: 9004E643 E645C648 D0E918A5 0DB0
32E4: 42654785 42854490 04E64326 0B26
32F0: 45A000A5 4B9142A5 04C19448 0B5C
32FC: C449D0F3 18A54269 28854285 0C54
3308: 449004E6 4326E45C 4AD0DE60 0C9C
3314: 200332A9 1B8D11D0 A9808D04 0896
3320: D48D12D4 A9818D04 D48D12D4 0CB2
332C: A9208D0B D4A9218D 0B04A900 0A54
3338: 8502A90F 8503A900 8504C603 07BC
3344: A402B9EA 338548A4 04B9F833 0BF4
3350: 854CB906 348547B9 14348548 090C
335C: B9223485 49B93134 854AA980 0A42
3368: 8004D4A9 818D04D4 20B332A0 0BAA
3374: 0088D0F0 A9208D0B D4A9218D 0C38
3380: 0BD4E604 A504C503 D0BAE602 0BD8
338C: A502C90D D0AC18A2 0CA00E20 09A6
3398: 0FFFA000 B9DC18A2 02FFC8C0 1038
33A4: 0ED0F5A9 808D04D4 8D12D4A9 0D9E
33B0: 208D0BD8 78A9D604 1803A933 0ABE
33BC: 8D1903A9 1B8D11D0 AD20D049 0A3E
33C8: 0B8D20D0 8D21D0A2 CACAD0FD 0EDA
33D4: F0EEA2FB 9A4C3F34 9792273C 0D94
33E0: 52455354 F4524521 3E2720A0 07B4
33EC: 20A020A0 20A020A0 20A020A0 09EC
33F8: 00000600 01000200 06000100 0118
3404: 0200D0C0 0B0A0908 07060504 00B2
3410: 03020100 0C0B0A09 08070605 00A4
341C: 04030201 00000E10 12141618 0114
3428: 1A1C1E20 22242628 28010305 029A
3434: 07090B0D 0F111315 17191920 01E6
3440: 0332A90B 8D11D0A9 008547A9 092A
344C: 3C8548A9 F88549A9 3F854AA9 0BFC
3458: 008548A9 04854C20 3536A200 074E
3464: A90C9D0D 089D00D9 9D00DA9D 08CC
3470: 00DBE8D0 F120E936 20C03478 0D0E
347C: A9608D14 03A9368D 1503A97F 092E
3488: 8D0DDCA9 18D1AD0 8D12D0A9 0BE6
3494: 02853FA9 1B8D11D0 A207B0B0 0AB0
34A0: 349DF807 CA10F7A9 3F8D15D0 0C96
34AC: 584CA737 E5E4E3E2 E1E00000 0E4E
34B8: EBEAE9E8 E7E60000 9ACB8DB0 1100
34C4: 36A9348D B136602E 2E2E454E 08CC
34D0: 20444154 204E4945 5420414C 06BC
34DC: 4C45454E 21204449 54205522 06EC
34E8: 4F475241 4D4D4120 574F5244 07A8
34F4: 54205520 4F4F4B20 4E4F4720 06E0
3500: 45454E53 2041414E 4745424F 0670
350C: 44454E20 444F4F52 20555720 063A
3518: 4C494A46 424C4144 2027434F 063A
3524: 4D4D4F44 4F524520 444F5353 06FC
3530: 49455227 2E202754 4F504C45 0630
353C: 53532720 49532045 45454E48 060E
3548: 59504552 4D4F4445 524E2050 0732
3554: 524F4752 414D4D41 20444154 06F2
3560: 204F5042 4F4B5354 20544547 06E4
356C: 454E2050 524F4645 3535494F 0746
3578: 4E454C45 20534F46 45474152 074C
3584: 452C2027 544F504C 45535327 0696
3590: 20495320 4C414348 454E2C20 0636
359C: 27544F50 4C455353 27204953 0704
35A8: 2045454E 20444553 4B544F50 070C
35B4: 2C204D41 41522027 544F504C 069A
35C0: 45535327 20495320 2A4F5645 06F4
35CC: 4E414C20 45454E20 53555045 072C
35D8: 52565249 544E4445 4C494A4B 07EA
35E4: 20454449 542D5041 4B484554 074A
35F0: 2E2E2E20 27434F4D 044F444F 06AE
35FC: 52452044 4F535349 45522720 072A
3608: 454E2044 4F484E20 2744524A 061A
3614: 27205641 4E444552 41415254 0672
3620: 2C204745 4E494554 205A4F56 06E6
362C: 45454C20 4D454552 0A0A00B1 070C
3638: 47914BA5 48C54AD0 07A547C5 0B86
3644: 49D00160 E647D002 E648E64B 0BF4
3650: D0E5E64C 4C3736FF EE960700 0CA4
365C: 00000808 AD19D08D 19D02901 06E8
3668: F01DC63F 1004A902 853FA63F 095C
3674: BD57368D 12D0BD5D 361D5A36 09E0
3680: 8D16D0E0 02F00668 A868AA68 0C2A
368C: 40A506D0 49E640CE 5A36AD5A 0BAA
3698: 3629078D 5A36C907 D029A200 0874
36A4: BDC1079D C007E8E0 27D0F5AD 0F38
36B0: C834D006 20C0344C AF368541 0A70
36BC: EEB036D0 03EEB136 A541293F 0C50
36C8: 8DE707AD 5A368D5D 36A54029 0A94
36D4: 01D00320 9537A591 C9DFD006 0BB8
36E0: A5064901 85064C31 EAA00084 08F6
36EC: 4DC8844E C8844FC8 8450C884 0DC0
36F8: 51C88452 C88456A2 27A54D9D 0CCA
3704: 00D8A54E 9D28D8A5 4F9D50D8 0C46
3710: A5509D78 D8A5519D ACD8A552 0DD8
371C: 9DC8D8A5 569DF0D8 A5529D18 0EAE
3728: D9A5519D 40D9A550 9D68D9A5 0E22
3734: 4F9D90D9 A54E9D8F D9A54D9D 0E3E
3740: E0D9E64D E64EE64F E650E651 0FC4
374C: E652E656 CA10AEA2 82BDFF03 0E0A
3758: C9FAD008 BDFDF749 089DF0D7 103C
3764: BD8104C9 FAD008BD 81D84908 0CEC
3770: 9D81D8BD 0305C9FA D008BD03 0C9C
377C: D949089D 03D9BD85 05C9FAD0 0D76
3788: 08BD85D9 49089D81 D9CAD0C1 0E1C
3794: 0A282FE FFD7FE8F D6FE03D9 11A6
37A0: FE85D9CA D0F160A9 0085C685 1020
37AC: 05A59130 034C1433 A5BC8901 0922
37B8: D00A2003 3278A2F8 9A4C0040 098C
37C4: C912D009 A505D0E1 E6054CAD 0CAA
37D0: 37C911D0 0BA505C9 010D02E6 0CA0
37DC: 054CAD37 C922D0C9 A505C902 0B38
37E8: D0C3E605 A207BDB8 349DF807 0DC0
37F4: CA10F74C AD37C3E6 05A20700 0BA4
3800: 05654005 65400565 40056540 0550
380C: 05660005 650099A5 000AA500 0470
3818: 02A50002 A50002A5 0000A500 054C
3824: 00A50000 FF0000FF 0000FF00 0768
3830: 003F0000 3F00003F 00003F00 0228
383C: 00FF0000 03D57C03 5F0035FF 0872
3848: 003FFC00 0FF0000F F00003FC 08B8
3854: 0003FF00 C3FFC00F FC000FFF 0B94
3860: C00FFF80 0FFE800F FE800FFA 0D42
386C: 800DF940 05754005 75400555 0794
3878: 40055540 05654000 00000000 0380
3884: 00000000 000000C0 013C0005 0120
3890: 70000570 00057FC0 05BF0014 0692
389C: A80016AA 55169659 16868514 0902
38A8: 54951655 A5145994 3F96A43F 0A0C
38B4: 66D03F6B A03F57F8 3F57C000 0B7C
38C0: 01959001 59500159 50015950 0610
38CC: 00959000 5950005A 60005AA0 0758
38D8: 005A8000 58A0005A 80005A00 06A8
38E4: 005A0000 FF0000FF 0000FF00 0792
38F0: 00FC0000 FC0000FC 0000FC00 08D0
38FC: 00FF0000 03D57C00 F55C00FF 0A42
3908: 5C003FFC 000FF000 0FF0003F 07B0
3914: C000FFC0 03FFC003 FFF0003F 0E7E
3920: F002FF00 02BFF002 BFF002AF 0E08
392C: F0016F70 015D5001 05D00155 0730
3938: 50015550 01595000 00000000 0378
3944: 00000000 00000300 003C4000 019C
3950: 0D50000D 50037D50 00F5E000 07C0
395C: 2A1455AA 94569694 52929456 0A9A
3968: 15145A55 94166514 1A96FC07 07C4
3974: 99FC0AE9 FC2FD5FC 03D5FC00 0F24
3980: 00056500 05650005 65000565 03D0
398C: 00159600 15940056 14005414 04D8
3998: 00541400 50140150 14015014 03C4
39A4: 0140140F 04FC3FC0 FC3FC0FC 0BD0
39B0: FF00FFC0 00FC0F00 F0C0F00C 0C68
39BC: 0FC0CF00 03D5563D 66983541 092A
39C8: 98354154 35815435 01553561 07E2
39D4: 553D5B57 3C17573C 05DD3C05 07E6
39E0: 7D3C057D 3C057D3C 05753005 06A8
39EC: 75300555 30055530 05553005 057C
39F8: 55000565 00056500 00000000 03A4
3A04: 00000003 C0000FC0 0FC00003 0526
3A10: DD4C0FAD F0CEA3D0 0CAA903E 0BDC
3A1C: AA9038AA 9038A890 3855103A 09BE
3A28: 95903295 503AA650 3FDA503D 0A4C
3A34: 55503D55 543D5555 3D556000 0768
3A40: 59500059 50005950 00595000 0588
3A4C: 96540016 54001495 00141500 0498
3A58: 14150014 05001405 04105400 0240
3A64: 1401403F 01F03F03 FC3F03FC 0866
3A70: 3F00FF3F 00F3F00F F03F00F0 0A0C
3A7C: F303FF00 95557C26 997C2641 0A58
3A88: 5C15415C 15425C55 405C5549 0728
3A94: 5CD5E57C D5D43C77 503C7D50 0D22
3AA0: 3C7D503C 7D503C5D 503C5D50 0868
3AAC: 0C55500C 55500C55 500C5550 0634
3AB8: 0C595000 95000000 00000000 0374
3AC4: 000003C0 0003F000 003F0031 0510
3AD0: 77C03F7A F007CAB0 06AA3006 0B5E
3ADC: AABC06AA 2C0612AC 04552C06 07FE
3AE8: 56AC0556 8C059AAC 05A7FC05 0AAA
3AF4: 557C1555 7655557C 96557C00 097C
3B00: 04E849FF 2D15D08D 15D06020 0A70
3B0C: 62088D25 0D206208 8D206060 08BE
3B18: 00000000 00000000 00000000 0018
3B24: 00000000 01060000 00AD2C23 022A
3B30: BC000439 110AF002 A9FF9D00 08C6
3B3C: 0460AD2B 234C3023 00000000 0438
3B48: 00000000 00000000 00000000 0048
3B54: 00000000 00000000 00000000 0054
3B60: 00000000 00000000 00000000 0060
3B6C: 00000000 00000000 00000000 006C
3B78: 00000000 00000000 00000000 0078
3B84: 00000000 00000000 00000000 0084
3B90: 00000000 000100FF 00000000 0290
3B9C: 000000FF 00000000 00000000 029A
3BA8: 00000000 00000000 00000000 00A8
3BB4: 00000100 00000000 08000000 00C6
3BC0: 00000000 00000000 00000000 00C0
3BCC: 008A0AA8 BD7C2318 7D8C239D 09BE
3BD8: 7C23B900 D07D9423 990CD0BD 0BDC
3BE4: 84237D9C 239D8423 2901F009 0978
3BF0: AD10D01D 110AB850 06AD10D0 09B0
3BFC: 3D090A8D EFEFEFEF EFEFEFEF 11A6
3C08: EFEFEFEF EFEFEFEF EFEFEFEF 1670
3C14: EFEFEFEF EFEFEFEF EFEFEFEF 167C
3C20: EFEFEFEF EFEFEFEF EFEFEFEF 16E0
3C2C: FAEFEFEF EFEFEFEF EFEFEFEF 16AA
3C38: EFEFEFEF EFEFEFEF EFEFEFEF 16A0
3C44: EFEFEFEF EFEFEFEF FAFAFafa 1704
3C50: EFEFFAEF EFEFEFEF EFEFEFEF 16CE
3C5C: EFEFEFEF EFEFEFEF EFEFEFEF 16C4
3C68: EFEFEFEF EFEFEFEF EFEFEFEF 16E6
3C74: EFEFEFEF EFEFFAEF EFEFEFEF 1708
3C80: FAFAFAEF EFEFEFEF EFEFEFEF 1714
3C8C: EFEFEFEF EFEFEFEF EFEFFAEF 1720
3C98: FAFAFAEF FAFAFAEF EFEFFAEF 1784
3CA4: EFEFFAEF EFEFFAEF EFEFEFEF 1738
3CB0: EFEFEFEF EFEFEFEF EFEFEFEF 1718
3CBC: EFFEAEFE EFEFEFEF EFEFEFEF 1750
3CC8: EFEFFAEF EFEFFAEF EFEFFAEF 1772
3CD4: FAFAFafa EFEFEFEF EFEFEFEF 17AA
3CE0: FAFAFafa EFEFFAEF FAEFEFEF 17F8
3CEC: FAFAFAEF EFEFEFEF EFEFFAEF 17AC
3CF8: EFEFFAEF FAEFEFEF FAEFEFEF 17A2
3D04: EFEFEFEF EFEFEFEF EFEFEFEF 1682
3D10: EFFEAEFE EFEFEFEF EFEFEFEF 168E
3D1C: EFEFEFEF FAFAFAEF FAFAFafa 171E
3D28: EFEFFAEF EFEFEFEF FAFAFAEF 16E8
3D34: EFFEAEFE FAEFEFEF EFEFEFEF 16F4
3D40: EFEFEFEF EFEFEFEF EFEFEFEF 16A8
3D4C: FAEFEFEF EFEFFAEF EFEFEFEF 16F6
3D58: EFEFEFEF EFEFEFEF EFEFEFEF 16C0
3D64: EFEFEFEF EFEFEFEF EFEFEFEF 16CC
3D70: EFEFEFEF FAEFEFEF EFEFFAEF 1704
3D7C: EFEFEFEF FAFAFafa EFEFEFEF 1752
3D88: EFEFEFEF EFEFEFEF EFEFEFEF 16F0
3D94: EFEFEFEF EFEFEFEF EFEFEFEF 16FC
3DA0: EFEFFAEF EFEFEFEF EFEFEFEF 171E
3DAC: EFEFEFEF EFEFEFEF EFEFEFEF 1714
3DB8: EFEFEFEF EFEFEFEF EFEFEFEF 1720
3DC4: EFEFEFEF EFEFFAEF FAFAFafa 1784
3DD0: EFEFEFEF EFEFEFEF EFEFEFEF 1738
3DDC: EFEFEFEF EFEFEFEF EFEFEFEF 1744
3DE8: EFEFEFEF EFEFEFEF EFEFEFEF 1750
3DF4: EFEFEFEF EFEFEFEF EFEFEFEF 175C
3E00: EFEFEFEF EFEFEFEF 20202020 0FF0
3E0C: 2705050E 20020F0F 13010112 0158
3E18: 04090720 0405130B 040F102D 018E
3E24: 13191314 05050D27 20202020 0246
3E30: 20202020 20202020 20202020 0330
3E3C: 20202020 20202020 20202020 033C
3E48: 20202020 20202020 20202020 0348
3E54: 20202020 20202020 20202020 0354
3E60: 20202020 20202020 20202040 0306
3E6C: 0F122020 20202020 20202020 032E
3E78: 20202020 20202020 20202020 0378
3E84: 20202020 20A0F08 0E202704 02B8
3E90: 120A2720 16010E04 05120101 01DA
3E9C: 12142020 20202020 20202020 0368
3EA8: 20202020 20202020 20202020 03A8
3EB4: 20202020 20202020 20202020 03BA
3EC0: 20202020 20202020 20202020 03C0
3ECC: 20202020 20202020 20202027 03DA
3ED8: 140F100C 05131327 20030F0D 0278
3EE4: 02090E05 05121420 010C0C05 01F2
3EF0: 20202020 20202020 20202020 03F0
3EFC: 2020090E 2D20050E 20150914 030E
3F08: 160F0512 0D0F0705 0C090A0B 0124
3F14: 08050405 0E202020 20202020 021C
3F20: 20202020 060F0E14 1300050E 026E
3F2C: 0C132005 050E200F 1605120C 01AA
3F38: 09070705 0E040520 20202020 01DE
3F44: 20202020 20202020 20200504 02D6
3F50: 09140F12 21201405 0B131405 01EE
3F5C: 0E2C2007 12011008 0903132C 020A
3F68: 20202020 20202020 20202020 0368
3F74: 20202020 060F0E14 1300050E 026E
3F80: 20040F17 0E0C0F01 04090E07 01AC
3F8C: 2E2E2E20 20202020 20202020 03E0
3F98: 20202020 20202020 20202020 0398
3FA4: 20202020 20202020 20202020 03A4
3FB0: 20202020 20202020 20202020 03B0
3FC8: 20202020 20202020 20202020 03BC
3FD4: 030F1019 12090708 14203139 02CE
3FE0: 38362002 12000412 0A2E2E2E 03BA
3FE4: 20202020 20202020 20202020 07FC

```

3FEC:	A5FB1869	00FF00FF	00FF00FF	0D26	4490:	4C614AA9	0B8D11D0	20C55678	0A28	4934:	00006000	00B04000	98400088	0594
3FF8:	00FF00FF	00FF0000	20934478	09D0	449C:	A9318D14	03A9EA8D	150320A3	098E	4940:	4000F3C0	000000A9	01850220	06C8
4004:	A2FB92A0	D04B2063	50A420A9	0B64	44A8:	FD2015FD	20EA44A9	03859AA9	0C8A	494C:	A64878A9	338501A2	00BD00D8	0A4A
4010:	009502CA	10FB2047	49A90885	08B4	44B0:	00859985	9D8590A9	0185CCA9	0CA6	4958:	3D0020BD	00D99D00	21BD00D0	0994
401C:	49A90485	07A94085	64206350	086A	44C4:	808D8A02	A9388D05	DC9AE48D	0CC4	4964:	9D0022BD	00D19D00	23BD00D2	099C
4028:	20934478	A2FB9AA9	36850120	0A7E	44CC:	2803A944	8D2903A9	E98D1803	08E2	4970:	9D0024BD	00D39D00	25BD00D6	09BC
4034:	B35AA918	8D504420	1E4B208C	087C	44D8:	A9448D19	0358A908	20D2FF60	0AB8	497C:	9D0026BD	00D79D00	27BD00D0	09BC
4040:	49A97E8D	4C40A941	8D4D40AD	0AB4	44E4:	A9FF4CEF	F640A02F	B9F54499	0FCA	4988:	A9368501	A207A9FF	9D0020BD	0AE8
404C:	4B40F00D	20D2FFEE	4C40D0F3	0DB8	44FC:	FFCF88D0	F7600000	18A4488A	0D3A	4994:	B4499D00	219D0023	CA10EFA2	0A60
4058:	EE4D40D0	EEA9078D	E7DBA97D	0F14	4508:	370000FF	C800140F	000000FE	0646	49A0:	3FA9009D	4003CA10	FAA217A9	0A9C
4064:	8DE70778	A9538D14	03A9448D	0A7E	4514:	00000000	00000000	00000000	0014	49AC:	FF9D4003	CA10FA60	00000000	08D2
4070:	1503A97F	8D0DDCA9	018D1AD0	0A1E	452C:	A000A930	9147C8C0	03D0F9A2	0CBA	49B8:	00001800	A505C912	B004A912	06D0
407C:	8D12D085	3FA91B8D	11D058A9	0B48	4538:	00A545C9	64900D20	714538A5	0906	49C4:	F006C96D	9002A96D	8553A506	0B72
4088:	00850385	0420FD40	20234120	06AC	4544:	45E96485	454C3B45	E8C90A90	0B2A	49D0:	C906B004	A906F006	C9389002	0A46
4094:	734CA904	20A84C20	B258A900	093A	455C:	4D45E8C9	01900D20	714538A5	0984	49DC:	A9388554	38A55E39	12855338	0AC6
40A0:	850C2006	48C985D0	E6C03010	08A2	4568:	45E90185	4545CF45	60A5478D	09EC	49E8:	A554E306	85546020	BC49A554	0B66
40AC:	04A90085	034C8D40	C986D00F	09A4	4574:	7C45A548	8D7D45FE	08456086	0BB6	49F4:	8D314AA9	008D324A	0E314A2E	07D6
40B8:	E603A503	C9069004	A9058503	090C	458C:	A9649147	C8A92091	47C8C445	0CCA	4A00:	324A0E31	4A2E324A	0E314A2E	04C6
40C4:	4C8D40C9	88D0D7A9	00850420	0B8A	4598:	0D0F9200	48F0FBC9	0DF04DC9	0E94	4A0C:	324A0E31	4A2E324A	0E314A2E	04D8
40D0:	5841A503	0AAB8B95	408DE340	0BD2	45A4:	14F022C9	3090EFC9	3AB0EBA4	0E64	4A18:	324A0E31	4A2E324A	0E314A2E	04E4
40DC:	B9E6408D	E4404CE2	4099A86C	0D78	45BC:	44644590	034C9A45	9147E646	0AD2	4A24:	324A0E31	4A2E324A	0E314A2E	04F6
40E8:	54BF5FE4	5F395684	5D18A543	0B32	45C8:	45A546F0	F0DC46A4	45A69491	0DCA	4A30:	BD304A99	334AE8C8	C025D0F4	0D7C
40F4:	69288543	9002E644	60A9D185	0BDC	45D4:	47C8A920	01474C9A	454CF645	0B9C	4A48:	324A18AD	344A6928	6D344A90	081E
4100:	43A90685	44A200A0	07B143E4	09B8	45E0:	A44588B1	47C89147	88D0F7A9	0EE2	4A54:	03EE354A	C65210D0	60804188	082C
410C:	03F00429	7FD00209	80914388	08B8	45EC:	30914760	A446A920	9147C645	0A88	4A60:	28A54029	01D01FA6	0BA9018D	087C
4118:	10EF20F1	40EE8006	90E560A9	0D50	45F8:	A445B147	C92GD006	20E0454C	0B5A	4A6C:	344ABD5D	4ABD354A	20EF4918	0928
4124:	DA8543A9	068544A5	030A8B99	0A7E	4604:	F845A445	B147290F	854C88B1	0AC4	4A78:	AD324A69	708D324A	2074A4AC	0848
4130:	1F438D44	41B92043	8D4541A9	08C8	4610:	47290FAA	8AF00B18	A54C690A	0864	4A84:	31EAA901	8D344AA9	0D8D354A	093E
413C:	05854DA2	0A0000BD	4341293F	07C0	461C:	854CCA4C	F44698F0	1488B147	0AD6	4A90:	20EF4918	AD324A69	908D324A	09C6
4148:	9143E8C8	C00890F3	20F140C6	0E14	4628:	290FAA8A	100B18A5	4C966485	09AC	4A9C:	A50B4901	850BAA8D	5F4AB8D5	098A
4154:	4D10EA60	A9DA8543	A9068544	0B28	4634:	4CCA4C2B	46604649	4C453A20	078E	4AAB:	4420274A	20D2A912	8553A906	0A88
4160:	A200A007	B143E404	F004297F	09E2	4640:	20202020	20202020	20202020	0340	4AB4:	D0490B8D	27D0A912	8553A906	0A88
416C:	D0020980	91438810	EF20F140	0A7A	464C:	20202020	20202020	20202020	0340	4ACC:	8554A505	C9129006	C96E9004	0A3E
4178:	E8E00690	E660139E	11111111	09A8	4658:	4DA9648D	38072006	48C9D0F0	090C	4AC0:	E95B8553	A506C906	9006C938	0B26
4184:	11111111	11111111	111111B0	035A	4664:	36C914F0	1EC92090	F1C960B0	0D2C	4AD8:	9004E932	8554A553	8541A900	0AB6
4190:	C3C3C3C3	C3C3C3C3	C3C3C3C3	12D8	4670:	EDA44DC0	0EB0E729	3F993807	0B76	4AE4:	85420641	26420641	26420641	05B6
419C:	C3C3C3C3	C3C3C3C3	C3C3C3C3	12E4	467C:	E64DC8A9	64993807	4C5E46A4	0B64	4AF0:	264218A5	41692285	41A54269	08FE
41A8:	C3C3C3C3	C3C3C3C3	C3C3C3C3	12F0	4688:	4DF0D3A9	209546A5	C6D088A9	0C72	4AFC:	008542A5	418D0D00	A9C08D10	0B1C
41B4:	C3C3AEC2	2027544F	504C4553	0ADC	4694:	64993807	4C5E46A5	00D0334C	090E	4B08:	D0A542F0	05A9C18D	10D0A554	0D00
41C0:	53272044	4F4F5220	4A4F484E	06FA	46A0:	5E46A44D	A9209938	07A200BD	09CA	4B14:	0A0A0A18	69318D01	D060A900	0682
41CC:	20274452	4A272056	414E4445	0684	46AC:	3807C920	B0020940	9DBF46E8	0A06	4B20:	85418543	8545A904	8545A908	091A
41D8:	52414152	5420C2AB	C3C3C3C3	0C3E	46B8:	E00ED0EF	602E2F2E	E2E2E2E2	0958	4B2C:	8544A9D8	8546A000	98A20391	0B32
41E4:	C3C3C3C3	B2C3C3C3	C3C3C3C3	130A	46C4:	2E2E2E2E	2E2E2E2E	E2E2E2E2	0556	4B38:	41914391	45C8D0F7	E642E644	0DD0
41F0:	C3B2C3C3	C3C3C3B2	C3C3C3C3	12F4	46D0:	2E20E7FF	E649A001	A90120BA	0B60	4B44:	E646CA10	EEA207BD	584B9DF8	0D68
41FC:	C3B2C3C3	C3C3C3C3	C3C3B3DD	1336	46DC:	FF20A4E6	A91085B7	A98D85B8	0D78	4B50:	079DF80B	CA10F46D	080D0D0D	085E
4208:	4445534B	544F5020	DD202020	06F6	46E8:	A94685B6	A54985BA	60202020	0B22	4B5C:	0D0D0D0D	A54AC902	90FAA900	089E
4214:	20202020	20C2583A	303030C2	06A0	46F4:	20205341	56494E47	2E2E2E20	0658	4B68:	854A2006	48C985D0	0BC60410	08E8
4220:	593A3030	30C24752	41504849	0760	4700:	20202020	20A2F1AD	464E624C	0826	4B74:	04A90085	444C8C4B	C986D00C	097C
422C:	4353C2DD	45585452	41532020	08C4	470C:	A5458DBD	20A2D146	20054720	0886	4B80:	E604A504	C9069004	A9058504	08DA
4238:	DD202020	20202020	20ABC3C3	085A	4718:	AA47A668	A469A966	20D8FF20	0C7C	4B8C:	205841A5	91100160	68684C8D	089E
4244:	C3C3C3B1	C3C3C3C3	C3B1C3C3	1244	4724:	E7FFA900	8599A903	859A5A49	0CF0	4B98:	4020604B	20BE4BA5	40A0A8B9	0928
4250:	C3C3C3C3	C3C3B3DD	4C4F4144	0ED4	4730:	C901F02D	A9008590	A54985BA	0BD4	4BA4:	B24B8DB0	4BB9B34B	8DB1484C	0CC6
425C:	20202020	DD202020	20202020	0AD6	473C:	20B4FFA9	6F85B920	96F7A900	0D4A	4BB0:	AF4B714D	0A0E5550	E84FB0A4	0BA8
4268:	20C22020	AD202020	20202020	05AC	4748:	854D2073	4CA49D0D	0D20A5FF	0B54	4BBC:	F44BA2E5	A006A505	202645A2	0B42
4274:	20202020	20202020	2020C2DD	0632	4754:	C90D0F06	C90D0F09	4C2840A4	0B28	4BD4:	008543A9	708544A2	1FA000A9	0A3C
4280:	53415645	20202020	DD202020	0658	4760:	FF200648	59293F99	3307E647	08F4	4BE0:	60914391	45C8D0F7	E64AC1A0	0E1A
428C:	20202020	20ABC3C3	C3C3C3B2	0C2A	476C:	4DC014B0	50293F99	4307E647	0634	4BEC:	F2A90085	05850660	20434CB0	09CA
4298:	C3C3C3C3	C3B2C3C3	C3C3C3C3	12BE	4778:	60202020	204C4F41	204A2790	068E	4BF8:	1BA22FA0	4C20624C	200648C9	0B82
42A4:	C3C3B3DD	5052494E	54202020	0AAA	4784:	2E2E2E20	20202020	20A279A0	0A74	4C04:	41F00AC9	46D0F520	87534C14	0AD6
42B0:	DD202020	20202020	20C2583A	0712	4790:	474C624C	A5458DBD	4620D146	0A74	4C10:	4C2D00A9	A9008504	4C994B20	0822
42BC:	303030C2	593A3030	30C24752	085C	479C:	208D4720	AA47A900	20D5FF4C	0A78	4C1C:	58454B45	52205745	54454E3F	06E2
42C8:	503A4E45	4520C2DD	464F4E54	0978	47A8:	234720C5	5620E847	A9008D15	0926	4C28:	2028A42F	4E292020	4F524D41	06C2
42D4:	20202020	DD202020	20202020	054E	47B4:	D0A9318D	1403A9EA	8D1503A9	0B12	4C34:	4C4C4553	2F462D46	4F524D41	06C2
42E0:	20C2423A	303030C2	483A3030	0804	47CC:	16DDA914	8D18D0A9	1B8D11D0	0B60	4C40:	542020A2	1BA04C20	624CA591	08C2
42EC:	30C2494E	533A4E45	4520C2AD	09E6	47D8:	58A91320	D2FFA99E	20D2FFA9	0EA4	4C4C:	100F2006	48C94AF0	06C9AED0	0946
42F8:	C3C3C3C3	C3C3C3C3	B1C3C3C3	131C	47E4:	80859D60	A200A9A0	9D00049D	0B3A	4C58:	F1386018	6068684C	8D408643	09BE
4304:	C3C3C3C3	C3B1C3C3	C3C3C3B1	1204	47F0:	C8049D90	05A9009D	00D89DC8	0BF2	4C64:	8444A013	B143293F	99330788	0C8C
4310:	C3C3C3C3	C3C3C3C3	C3C3C3C3	1234	47FC:	D89D90D9	E8E0C8D0	E560A902	1158	4C70:	10F660A0	13A92099	33078810	090A
431C:	C3C3002B	43B43BB4	43EB431B	09CE	4814:	47A5A929	01D0034C	28402073	0846	4C7C:	FA604752	41504849	43535445	0904
4328:	448B4345	44495420	20202042	061C	4820:	CA900085	90854DA9	1185BBA9	0B1E	4C88:	4B535420	20205645	52424F44	06B0
4334:	55464645	52202043	4F505920	065A	482C:	4885BCA9	0185B7A5	4985BAA9	0CB6	4C94:	454E5345	4C454354	49454631	0744
4340:	20202044	45204454	45202053	058C	4838:	6085B920	D5F3A549	20B4FFA9	0E18	4CA0:	2F46332D	4637A559	0A0A0A88	06CC
434C:	45545550	20202043	4C454152	0656	4844:	602096FF	A490D03A	20A5FFA4						



4DD8: 4DB9304D A820624C 4C994BC9 0ABC  
 4DE4: 92D00BC6 OC1004A9 02850C4C 089A  
 4DF0: C34DA50C D053A551 C920901C 0BCE  
 4DFC: C920F033 C9409036 C940F010 0CC4  
 4E08: C9609031 C9809033 C9C09004 0CE2  
 4E14: C9E0901F C98DD00B C6D2A502 0C04  
 4E20: 29038502 20A648C9 CDD005E6 08C4  
 4E2C: 024C1E4E 4C2752A9 60D00338 0752  
 4E38: E9804C90 5138E940 4C905138 0AF0  
 4E44: E9204C90 51A551C9 20F021C9 0C22  
 4E50: 6090C5C9 80900FC9 A190BDC9 0E8A  
 4E5C: C0901DC9 FF90084C 184E1869 0A5C  
 4E68: 20D01138 E940D00C A920A60C 09DA  
 4E74: E001F00D A900F009 A60CE001 0A9A  
 4E80: F0031869 404C9051 302D7452 082E  
 4E8C: 50482F31 2D544B53 542F322D 067E  
 4E98: 56524244 2A2A203C 52455455 06D4  
 4EA4: 524E3E2D 54494E44 45202A2A 066C  
 4EB0: 20434C90 07A90585 044C994B 080A  
 4EBC: A288A04E 20624C20 0648C930 0956  
 4EC8: 90F9C933 F0E2C606 C20DA4EA9 0D56  
 4ED4: 0085044C 994B8559 20A64C20 0866  
 4EE0: 675AA29C A04E2062 4CA45989 0BC2  
 4EEC: 2B4D855A A505855B A506855C 09C6  
 4EF8: 20A64C20 54F20BE4 4B205D51 089C  
 4F04: 200648F0 FBC911D0 0BA506C9 0B08  
 4F10: 3F0F01E6 064CFB4E C991D00B 0DBC  
 4F1C: A506C55C F0E2C606 C4FB4EC9 0DAC  
 4F28: 1DD00BA5 05C97F70 D3E6054C 0BF0  
 4F34: FB4EC99D D00BA505 C55BF0C4 0E44  
 4F40: C6054CFB 4EC90DD0 BBA50585 0C20  
 4F4C: 08A50685 09A55885 0A55C885 08EE  
 4F58: 0660A900 8543A990 8544A900 095C  
 4F64: 8545A545 C5C90307 A45BB143 0B82  
 4F70: 290FC55A F0080A0A 0A0A055A 061C  
 4F7C: 9143C8C4 0590EBF0 E9A505C9 0ED4  
 4F88: 7FF018B1 43290FC0 5AD010B1 0B4E  
 4F94: 434A4A4A 4A8546B0 4329F005 0924  
 4FA0: 46914318 A5436980 8543A544 0A08  
 4FAC: 69008544 E645A545 C50690AE 0B4C  
 4FB8: F0ACA506 C93FF027 A550C88C 0D7E  
 4FC4: E24FA45B B143290F C55AD010 0B7A  
 4FD0: B1434A4A 4A4A85F6 B14329F0 0AB8  
 4FDC: 05469143 C8C0FF90 E3C0E160 0F70  
 4FE8: 20434C90 08A90320 DA6E4CFC 0A2E  
 4FF4: 4FA90485 044C994B A960854C 0A12  
 5000: 209154A9 0085044C 994B2043 0794  
 500C: 4CB008A9 0320DA4E 4C1E50A9 08C2  
 5018: 0285044C 994B2063 50A90085 0790  
 5024: 43A99085 04A90085 45A97085 0AD0  
 5030: 46A21FA0 00B14329 0FC907D0 0916  
 503C: 15B1434A 4A4A4A85 48B14329 0872  
 5048: F0054891 43B14520 8950C8D0 0B78  
 5054: E0E644E6 46C410D9 A9008504 0C8A  
 5060: 4C994BA9 008543A9 B08544A2 0B2A  
 506C: 1FA00098 9143C8D0 FBE644CA 0DD0  
 5078: 10F6A902 08DA50A9 B08D8B50 0C2A  
 5084: A900854F 608D8950 48A54FD0 0B22  
 5090: 20E000B0 0003EE01 B0EE8A50 0C80  
 509C: D003EE8B 5008AD8A 50C9FFD0 0E22  
 50A8: 0FAD8B50 C9CFD008 2B38A901 0ACA  
 50B4: 854F6860 2B186860 ADB8C504 09FE  
 50C0: AD00B0D0 05AD01B0 F018CE00 0B8C  
 50CC: BA0D00B0 C9FFD003 CE01B0EE 0EF6  
 50D8: BD50D003 EBE50018 68603868 0B90  
 50EA: 6020434C 800A9033 20DA4E4C 08F2  
 50F0: F950A903 85044C99 4BAD00B0 0B06  
 50FC: 8D4D51AD 01B08D52 51A90085 0ACA  
 5108: 43A99085 4A4A9008 45A97085 0AB4  
 5114: 46A9002B BD50A9B0 8DEB50A2 0C56  
 5120: 1FA0008D 43290FC9 07D017B1 08C6  
 512C: 434A4A4A 4A8548B1 4329F005 08C0  
 5138: 48914320 BC50B002 9145C8D0 0B08  
 5144: DEE644E6 46CA10D7 A9FF8D00 0E78  
 5150: B0A9FF8D 01B0A900 85044C99 0BA8  
 515C: 4BA285A0 07A55020 2645A28B 09FE  
 5168: A007A55C 20264538 A505E55B 0912  
 5174: A2ADA007 20264538 A506E55C 09B2  
 5180: A2B3A007 20264560 B6521553 092E  
 518C: D452F752 855FA559 F015C902 0CCE  
 5198: F01AA55F 3016F014 C920F010 0B1A  
 51A4: A50DF003 20B751A0 0A055F91 0AA8  
 51B0: 554C9852 4CC34DA9 FF8543A9 0CB0  
 51BC: AF8544A9 8F8548A0 00B14329 0B30  
 51C8: 0FC900F0 0EC643A5 43C9FFD0 0D86  
 51D4: F0C644CE 48D0EAA5 43854785 0ECA  
 51E0: 5DA54885 5EC657A5 57C9FFD0 0E9C  
 51EC: 19C658D0 15A543C5 57D007A5 0C24  
 51F8: 44C558D0 0160B143 290FC900 0A06  
 5204: F00EC643 A543C9FF D0E3C644 0EEC  
 5210: C648D0DD A5438547 B147915D 0CBA  
 521C: A547855D A48855E 40C652C9 0A32  
 5228: 94D00FA5 93C901D0 06A50D49 0A40  
 5234: 01850D4C 994BC988 D0CA5559 0A10  
 5240: C901D0F3 204D524C 994B4CA0 0B10  
 524C: 53A55785 43854585 4A555885 0AA6  
 5258: 4A55685 468548A0 004C7552 096C  
 5264: A543C900 D017A544 C9B0D011 0C1A  
 5270: A9609147 60E643E6 45D0E9E6 0ED8  
 527C: 44E646D0 E3B14329 0FC900D0 0C4C  
 5288: ECEB14591 47A54585 47A54685 0C48  
 5294: 484C7552 20E64CA0 00B15729 0990  
 52A0: 0F8560A5 020AA8B9 88518DB4 0AE0  
 52AC: 52B98951 0DB5524C 8352A506 0B96  
 52B8: F03A38A5 57E98085 57A558E9 0DCA  
 52C4: 008558A0 00B15729 0FC560D0 0A28  
 52D0: 234C8E4D A506C93F F01A18A5 0A58  
 52DC: 57698085 57A55869 008558A0 0ADA  
 52E8: 00B15729 0FC560D0 034C7F4D 0988  
 52F4: 4CC34DA5 05F0F938 A557E901 0D0E  
 5300: 8557A558 E9008558 A000B157 0A8E  
 530C: 290FC560 D0E24CAA 4DA559C9 0C3E  
 5318: 01F020A5 05C97F70 D318A557 0BCC  
 5324: 69018557 A5586900 8558A000 0876  
 5330: B157290F C560D0BC 4C9B4DA5 0BC4  
 533C: 578543A5 588544A5 43C9FFD0 0D06  
 5348: 09A544C9 AF0D034C F452E643 0C38  
 5354: D002E644 A000B143 290FC900 0976  
 5360: D0E138A5 43E90085 43A544E9 0D08  
 536C: 908544A5 43297F85 05A20646 092E  
 5378: 446643CA 10F9A543 293F8506 03AE  
 5384: 4CC34DA9 008545A9 908546A2 0B6E  
 5390: 1FA000A9 229145C8 D0F9E646 0CCA  
 539C: CA10F460 A200DBDC C53F08E8 0DD4  
 53A8: E009D0F6 4CD753BD 53538505 0DB0  
 53B4: BDCE5385 064CC34D ABB3B1B0 0D8C  
 53C0: AEACADBD BC003F7F 03F37F00 0AB8  
 53CC: 3F7F0000 001F1F1F 03F37F00 060E  
 53D8: 14D00FA5 59C902F0 09A000A9 0ADA  
 53E4: 6091554C F7524CF6 5520434C 0B26  
 53F0: B008A903 20DA4E4C 01549A01 08DE  
 53FC: 85044C6C 54205E54 209154A9 0926  
 5408: 0085044C 6C544A55 49535445 06DA  
 5414: 20574141 5244453A 20202020 0530  
 5420: 20202020 20202058 2D574141 049C  
 542C: 5244453A 20202020 20202020 0456  
 5438: 20202059 2D574141 5244453A 05E0  
 5444: 20202020 2020302F 33322D3E 0422  
 5450: 27435241 5348273A 20202020 0542  
 545C: 2020A02E A0542062 4CA2A2A0 08C8  
 5468: 074C7F45 20604B20 BE4BA504 07D0  
 5474: 0A48B985 548D8354 B986548D 0C04  
 5480: 84544C82 54ED53CA 564155C9 0C2E  
 548C: 55415523 55A90085 438545A9 091A  
 5498: 908544A9 708546A2 1FA000B1 0B36  
 54A4: 43290FC9 07D014B1 434A4A4A 08A6  
 54B0: 4A8547B1 4329F005 479143A5 0A80  
 54BC: 4C9145C8 D0E1E644 E646CA10 0E52  
 54C8: DA602043 4CB008A9 0320DA4E 09F2  
 54D4: CDE054A9 0285044C 6C542063 0956  
 54E0: 50A90085 438545A9 AF8544A9 0B8A  
 54EC: 8F8546A2 1FA0FFB1 43290FC9 0C4A  
 54F8: 07D015B1 434A4A4A 4A8548B1 0A04  
 5504: 4329F005 489143B1 45208950 08DC  
 5510: 88C0FFD0 DEC644C6 46CA10D7 0F88  
 551C: A9008504 4C6C5420 434C9007 0724  
 5528: A9008504 4C6C54A2 07DBB449 096A  
 5534: 9D0023CA 01F7A900 85044C6C 092A  
 5540: 5420434C 9007A905 85044C6C 0752  
 554C: 54A207BD B4A94957 9D0023CA 0B5E  
 5558: 10F5A900 85044C6C 5420434C 083C  
 5564: 9007A903 85044C6C 54205E54 07B8  
 5570: 207A55A9 0085044C 6C542063 07D0  
 557C: 50A54C85 43A90085 4A064262 0850  
 5588: 44064326 4A064326 4A18A544 05DE  
 5594: 69208544 A000A207 B1438545 0946  
 55A0: A5453DB9 55F004A9 00F002A9 0B7A  
 55AC: 60208950 CA10EDC8 C008D0E2 0D70  
 55B8: 60010204 08102040 80804020 0536  
 55C4: 10080402 0120434C 9007A904 04E8  
 55D0: 85044C6C 54A222A0 54206254 0916  
 55DC: A54C297F 8505A236 A0542062 09BE  
 55E8: 5A454C29 3F8506A9 0085044C 0854  
 55F4: 6C54C9BA D00C18A5 05691029 09E8  
 5600: 7F85054C C34DC9BB D00C38A5 0B44  
 560C: 05E91029 7F85054C C34DC9BF 0A34  
 5618: D00C18A5 06690829 3F85064C 06B6  
 5624: C34DC9A3 D00C38A5 06E90829 0ACE  
 5630: 3F85064C C34DC999 4B20604A 0872  
 563C: 20BE48A5 040AA8B9 52568D50 09C0  
 5648: 56B95356 4051564C 4F56DE25 0A6E  
 5654: 23597256 51593956 39564245 077A  
 5660: 5A494720 4D455420 5052494E 06F2  
 566C: 54454E2E 2E2E2043 4CB00FA9 077C  
 5678: 0320DA4E A25EA056 20624C4C 092E  
 5684: 8D56A903 85044C39 5620AA47 088C  
 5690: 20BDFFA9 04A607A0 FF20BAFF 0DEC  
 569C: 20C0FFA2 0420C9FF 20095720 0AB6  
 56A8: 09572009 57A50AD0 0620D956 0810  
 56B4: 4CBA5620 BF5720AE FFA90420 0B0C  
 56C0: E7FF4C28 4078A900 8D1AD08D 0C3E  
 56CC: 21D0A981 8D0DDCA9 08BDD1D0 0C32  
 56D8: 60A5B8C5 05A55C85 02062E4C 0A68  
 56E4: A000B155 201357A5 05C508F0 0A12  
 56F0: 05E6054C E1562009 57A506C5 09B6  
 56FC: 09F009A5 588505E6 064CE156 0AF2  
 5708: 60A90D20 D2FFA90F 4CD2FF85 0CCA  
 5714: 51A90F20 D2FFA992 2D2FFA55 0DAA  
 5720: 51D00AA9 1220D2FF A9204CAF 0B56  
 572C: 57C920B0 0DA91120 D2FF18A5 0AF6  
 5738: 5169404C AF57C940 B00AA911 09CA  
 5744: 20D2FFA5 514CAF57 C960B00A 0C7C  
 5750: A99120D2 FFA5514C AF57C980 0DC8  
 575C: B00DA911 20D2FF38 A551E940 0BDA  
 5768: 4CAF57C9 A0B00DA9 9120D2FF 0DAE  
 5774: 38A551E9 204CAF57 C9C0B00A 0C0C  
 5780: A99120D2 FFA5514C AF57C980 0EB8  
 578C: B012A991 20D2FFA9 1220D2FF 0DBE  
 5798: 38A551E9 604CAF57 A99120D2 0C82  
 57A4: FFA91220 D2FFA551 38E940C9 0E3A  
 57B0: 22D002A9 2720D2FF 20BE4B20 0AAC  
 57BC: 1B5A60A5 588505A5 5C8506A9 09E4  
 57C8: 00856120 085A2009 57A90820 063A  
 57D4: D2FF20E6 4CA000B1 558562A9 0D86  
 57E0: 208563A5 06C509F0 06A080B1 0B70  
 57EC: 55856320 2558A505 5C508F05 0978  
 57F8: E6054CD6 57200957 A90820D2 0A06  
 5804: FFA55B85 050A5561 69072907 0892  
 5810: 8561C907 F0C8A506 C509F005 0BB8  
 581C: E6064CD6 57208C49 60A90085 09EC  
 5828: 43A643BD C1588D44 588D5D58 0AFC  
 5834: A200A562 209858A0 00A90095 0962  
 5840: 10B14529 FFF002F6 10E8C8C0 0D6C  
 584C: 08D0EEA5 63209858 A000A900 0A9A  
 5858: 9510B145 29FF0002 F610E8C8 0D2E  
 5864: C008D0EE A000A661 A9808551 0CBC  
 5870: B510F007 A55119B9 558551E8 0B9E  
 587C: C8C007D0 EFA55120 D2FFE643 0F38  
 5888: A543C908 F0034C29 5820BE4B 09CC  
 5894: 201B5A60 8545A900 85460645 0790  
 58A0: 26460645 26460645 464618A5 05CE  
 58AC: 46692085 4660A50A 29010A0A 067A  
 58B8: A8A200B9 DEAC293F A90307C8 0BE0  
 58C4: E8E004D0 F2602047 2D475241 0B7C  
 58D0: 46495343 482F542D 54454853 0778  
 58DC: 54202043 C9007A9 0185044C 074E  
 58E8: 3956A2CA A0582062 4C200648 0946  
 58F4: C954F009 C947D0F5 A914A0C3 0CBC  
 5900: 59A90085 0A2B0258 A9008504 07DA  
 590C: 4C395620 20444556 49434520 05E2  
 5918: 3420A4F6 20352E2E 2E202020 0468  
 5924: 434C9007 A9028504 4C3956A2 07D2  
 5930: 0FA05920 624C2006 48C934F0 0892  
 593C: 09C935D0 F5A9054C 4859A904 0A64  
 5948: 8507A900 85044C39 5620434C 06D8  
 5954: 9007A900 85044C39 5620AA47 07BE  
 5960: 20BDFFA9 04A607A0 FF20BAFF 0D8C  
 596C: 20C0FFA2 0420C9FF 20095720 0A86  
 5978: 9C5920AE FFA90420 E7FF4C28 0C4A  
 5984: 40C4524A 205A4547 543A2027 077A  
 5990: C44F454E 2057452E 2E2E2700 06B6  
 599C: A91120D2 FFA000B9 8559F009 0C52  
 59A8: 20D2FF20 1B5AC8D0 F2A90D20 0C74  
 59B4: D2FFA90F 1120D2FF 0EFE 0EFE  
 59C0: 20315A20 0D2D20FF A90F02D2 0AB8  
 59CC: FFA991A9 D2FF2031 5AA90D00 0C22  
 59D8: D2FFA90F 20D2FFA9 1120D2FF 0F22  
 59EA: A91220D2 FF20315A A90D20D2 0AE2  
 59F0: FFA90F20 D2FFA991 20D2FFA9 0F88  
 59FC: 1220D2FF 20315AA9 0D4CD2FF 0BFE  
 5A08: A207A9FF 09D002A9 09D00021 08F2  
 5A14: 9D0023CA 10F060A2 0AD0AD4C 0A46  
 5A20: 290F9D00 D89DC8D8 9D6D9D8C 0D80  
 5A2C: E0C8D0ED 60A02098 20D2FFC9 0FDA  
 5A38: 22D06320 D2FF201B 5AC8C080 0B3E  
 5A44: D0EDA0A0 9820D2FF 201B5AC8 0E0A  
 5A50: D0F66043 5253522D 404F5645 09D8  
 5A5C: 2F535041 43452D53 544F50A2 07BC  
 5A68: 53A05A20 624C20BA E8206648 07CC  
 5A74: F0FBC911 D00BA506 C93FF0F1 0EDC  
 5A80: E6064C6E 5AC991D0 09A506F0 0C1C  
 5A8C: E4C6064C 6E5AC91D D00BA505 0AEA  
 5A98: C97FF0F5 E6054C6E 5AC99D00 0F1C  
 5AA4: 09A505F0 C8C6054C 6E5AC920 0B0A  
 5AB0: D0BF60A9 00854385 45A99085 0C80  
 5ABC: 44A97085 46A21FA0 00B14329 0A08  
 5AC8: 0FC907D0 10B1434A 4A4A4A85 0988  
 5AD4: 47B14329 F0054791 43C8D0E5 0CB6  
 5AE0: E644E646 CA10DE60 20F85AA0 0DE0  
 5AEC: 07B92000 91458810 F84C1B5C 08FE  
 5AF8: A5644C98 58A92085 45A90085 0B04  
 5B04: 46A2008A 0AA8B93F 588543B9 09F4  
 5B10: 405B8544 8AA8B145 8565A000 0A3C  
 5B1C: A56539C1 55D005A9 204C2A5B 09AC  
 5B28: A9009143 C8C00899 EBE8E008 0CD8  
 5B34: D0D1607F BDFDEFF7 FBDFDEFF 1228  
 5B40: 70807000 71807100 72807200 088C  
 5B4C: 738073A5 9130034C 1D5E2006 07C4  
 5B58: 48A212A5 51DD795B F005CA10 0B3C  
 5B64: F8A2008A 0AAABD8C 588D775B 0C1A  
 5B70: BD8D5B8D 785B4C76 5B00D011 0BF0  
 5B7C: 919D1D13 93858986 8A464D2C 0A18  
 5B88: 2E492D2B 4F5BE85A E55BDC08 0AEC  
 5B94: EA5BF35B 025CF85B 2A5C3C5C 0B58  
 5BA0: 4E5C655C 7A5C975C 215C875C 0B48  
 5BAC: 0E5C825B BA5BC664 20BF5B4C 0B24  
 5BB8: 1B5CE664 4CB45B20 F85AA007 0B22

# TOPLESS

```

5BC4: B1459920 008810F8 60A50529 09A8
5BD0: 078505A5 06290785 064C1B5C 0644
5BDC: A506F0ED C6064CCD 5B66064C 0CDC
5BE8: CD5BA505 F0DFC605 4CCD5BE6 0E74
5BF4: 054CCD5B A900CA95 2088E008 0B96
5C00: D0F920FD 5AA90085 0585064C 0A94
5C0C: 1B5CA200 B52049FF 9520E8E0 0B72
5C18: 08D0F520 FD5AA233 A007A564 0BAA
5C24: 2026454C 4F5BA207 16209006 0610
5C30: B5200901 9520CA10 F34C1B5C 0878
5C3C: A2075620 9006B520 09809520 07CC
5C48: CA10F34C 1B5CA520 8D5F5CA2 0AC6
5C54: 01B52095 1FE8E008 D0F7A9FF 0DE6
5C60: 85274C1B 5CA5278D 745CA207 08E2
5C6C: B51F9520 CAD0F9A9 FF85204C 0DD6
5C78: 1B5CA200 B5209528 E8E008D0 0B0E
5C84: F7A200A0 07B92800 952088E8 0B10
5C90: E008D0F5 4C1B5CA2 07852095 0B96
5C9C: 28CA10F9 A207A007 16287620 08DA
5CA8: 8810F9CA 10F44C1B 5C20BD5C 0B5E
5CB4: 4CF35B20 CB5C4CF3 5BA605A4 0C48
5CC0: 06B92000 3D375B99 200606A6 079A
5CC4: 05A406B9 20001DC1 55992000 07B4
5CD8: 60A90085 438545A9 708544A9 0B24
5CE4: 908546A2 00A000B1 439D000B 0956
5CF0: A9609143 B1459D40 0BA90791 0AE8
5CFC: 45E8C8C0 08D0E818 A5436980 0DB8
5D08: 8543A544 69008544 18A54569 08A4
5D14: 808545A5 46690085 46E040D0 0AC6
5D20: C8A5058D 820BA506 D0830BA9 0A16
5D2C: 00850585 06A90185 0220A648 06D4
5D38: 60A90085 438545A9 708544A9 0B24
5D44: 908546A2 00A000B1 439D000B 0956
5D50: BD400B91 45E8C8C0 08D0F018 0CAC
5D5C: A5436980 8543A544 69008544 09C4
5D68: 18A54569 808545A5 46690085 0984
5D74: 46E040D0 D0AD820B 8505A083 0C68
5D80: 0B850660 20604B20 BE4BA504 07A6
5D8C: 0AA8B99D 5D809B5D B9955D8D 0CE2
5D98: 9C5D4C9A 5D275E04 5EC15D45 09A4
5DA4: 5EE35EA9 5D20434C 9007A900 09CC
5DB0: 85044C84 5D782047 4958A900 08E6
5DBC: 85044C84 5D20434C 9007A900 080C
5DC8: 85044C84 5D20434C 9007A900 080C
5DD4: A54CA664 856420F8 5AA007B1 0C30
5DE0: 45992000 8810F886 64A90085 0A2C
5DEC: 044C845D 2E2E2E20 49532049 06AC
5DF8: 4E204445 204D4141 4B2E2E2E 066E
5E04: 20434C90 07A90285 044C845D 0752
5E10: 20D95CA2 F0A05D20 624C4C1B 0A42
5E1C: 5C20395D A9008504 4C845D20 073E
5E28: 434C9007 A9018504 4C845DA2 0878
5E34: 4AA05420 6254A54C 8564A900 0962
5E40: 85044C84 5D20434C 9007A904 0792
5E4C: 85044C84 5DA24AA0 54206254 0924
5E58: A54CA664 856420F8 5AA007B9 0BC4
5E64: 20009145 8810F886 64A90085 09A0
5E70: 044C845D A9008543 A9208544 08D8
5E7C: A0820A15 5E20A15E C8C8C820 0B38
5E88: 9B5E209B 5E20A15E D0ECE644 0CAA
5E94: A544C924 D0E460B1 434A44A4 0CC4
5EA0: 5EB1430A 9143C860 A9008543 0A32
5EAC: A9208544 A008209B 5E209B5E 0984
5EB8: C8C8C820 A15E20A1 5E20A15E 0C22
5EC4: D0ECE644 A544C924 D0E46020 0EA4
5ED0: 204C2D4C 494E4B53 2F522D52 0704
5EDC: 45434854 53202020 434C9007 06D6
5EE8: A9058504 4C845DA2 CFA05E20 0ACE
5EF4: 624C2006 48C94CF0 0AC952D0 0820
5F00: F520A85E 4C0A5F20 745EA900 08D6
5F0C: 85044C84 5D204445 56494345 0718
5F18: 20312C38 204F4620 392E2E2E 04B2
5F24: 2020434C 9007A900 85044CBF 076A
5F30: 5FA211A0 5F20624C 200648C9 085C
5F3C: 31F00DC9 38F00EC9 39D0F1A9 0D6E
5F48: 094C535F A9014C53 5FA90885 0812
5F54: 49A90085 044CBF5F 20434C90 089C
5F60: 07A90285 044CE45F A9008566 091C
5F6C: 8568A970 8567A9B0 8569A944 0CB8
5F78: 85454C0C 4720434C 9007A903 072E
5F84: 85044CE4 5FA90085 638568A9 0B08
5F90: 708567A9 908569A9 5385454C 0BBA
5F9C: 0C472043 4C9007A9 0485044C 06D2
5FA8: E45FA900 85668568 A9208567 0B9A
5FB4: A9288569 A9468545 4C0C4720 0922
5FC0: 604B20BE 4BA5040A A8B9D85F 0AFE
5FCC: 8D065FB9 D95F8DD7 5F4CD55F 0EB8
5FD8: 18602760 3A605060 D560255F 08DC
5FE4: 20604B20 BE4BA504 0AA8B9FD 0AEE
5FF0: 5F8DFB5F B9FE5F8D FC5F4CFA 1004
5FFC: 5F09605C 5F7D5F9E 5F6360E4 0B02
6008: 5F20434C 9007A901 85044CE4 0818
6014: 5F4C1248 20434C90 F8A90185 08EA
6020: 044CBF5F 4C124820 434C9007 06D4
602C: A9028504 4CBF5FA9 4485454C 096E
6038: 94472043 4C9007A9 0385044C 077C
6044: BF5F2087 53A95385 454C9007 0A4E
6050: 20434C90 07A90485 044CBF5F 081C
605C: A9468545 4C944720 434C9007 08A8
6068: A9008504 4CE45FA9 428DBD46 0AE0
6074: A9578DD0 46204E46 20054720 083A
6080: AA47204F 6120E7FF A914A2BD 0C46
608C: A04620BD FFA908A6 49A00820 0AE0
6098: BAFF20C0 FFA20820 C9FFAD00 0E46
60A4: B8DC460 A0D1B08D C960A902 0CE4
60B0: 80BD50A9 B08DBE50 20BC50B0 0D84
60BC: 0620D2FF 4CB860A9 FFB0D0B0 0D3C
60C8: A9FF8D01 B0A90820 C3FF4C23 0C98
60D4: 4720434C 9007A905 85044CBF 0872
60E0: 5FA9428D BD46A952 8DD04620 0C10
60EC: 6350204E 46208D47 20AA4720 0804
60F8: B46120E7 FFA914A2 BD0A4620 0C72
6104: BDFF9A08 A649A008 20BAFF20 0BFE
6110: C0FFB018 A20820C6 FFB011A9 0D10
611C: 00859020 E4FF2089 50A490D0 0C46
6128: 034C1F61 A90820C3 FF4C2347 0858
6134: A9148DFF 60A9088D 0B61A549 0AB4
6140: C901D00A A9108DFF 60A9008D 0B3C
614C: 0B6160A9 148D8960 A9088D96 09F2
6158: 60A549C9 01D00AA9 108D8960 0A9A
6164: A9028D96 6060FF00 FF00FF00 0B74
6170: FF00FF00 FF00FF00 FF00FF00 0C6A
617C: FF00FF02 00FF00FF 00FF00FF 0C74
6188: 00FF00FF 00FF00FF 00FF00FF 0C7C
6194: 00FF00FF 00FF00FF 00FF00FF 0C88
61A0: 00FF00FF 00FF00FF 00FF00FF 0C94
61AC: 00FF00FF 00FF00FF 00FF00FF 0CA0
61B8: 00FF00FF 00FF00FF 00FF00FF 0CAC
61C4: 00FF00FF 00FF00FF 00FF00FF 0CB8
61D0: 00FF00FF 00FF00FF 00FF00FF 0CC4
61DC: 00FF00FF 00FF00FF 00FF00FF 0CD0
61E8: 00FF00FF 00FF00FF 00FF00FF 0CDC
61F4: 00FF00FF 00FF00FF 00FF0000 0AEA
6200: FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF 17E8

```

# PRINT ROUTINES TOPLESS

```

100 REM *****CSH/SP>EB
101 REM *SPRITES OP GEBIED $2000-$3FFF *CSH/SP>FD
102 REM *ABSOLUUT INLADEN... *CSH/SP>85
103 REM *VERVOLGENS DIT PROGRAMMA LATEN*CSH/SP>B0
104 REM *RUNNEN OM DE GEWENSTE VORMEN *CSH/SP>F9
105 REM *NAAR 'TOPLESS'-FORMAAT OVER TE*CSH/SP>C8
106 REM *ZETTEN! (DOOR JOHN VANDERAART)*CSH/SP>C8
107 REM *****CSH/SP>E4
108 DATA 32,188,190,226<CSH/SP>FD
109 DATA 172,225,191,251<CSH/SP>CC
110 DATA 187,255,161,236<CSH/SP>CC
111 DATA 162,254,252,0<CSH/SP>C3
112 CLR:DIMB(15)<CSH/SP>17
113 S$="" <CSH/SP>B4
114 FORA=0TO15<CSH/SP>90
115 : READB(A)<CSH/SP>CC
116 NEXT<CSH/SP>F6
117 REM ****CSH/SP>FA
118 INPUT"WELKE SPRITE (128-255)";<CSH/SP>E7
119 IF(S<128)&OR(S>255)THEN118<CSH/SP>D8
120 INPUT"FILENAAM";F$<CSH/SP>A1
121 IF(LEN(F$)=0)&OR(LEN(F$)>14)THEN121<CSH/SP>E1
122 F$="B/"+F$+LEFT$(S$,14-LEN(F$))+"/S,W"<CSH/SP>97
123 OPEN1,8,1,F$<CSH/SP>92
124 REM 'OPEN1,0,"B/...." VOOR TAPE<CSH/SP>8F
125 PRINT"(G)ROOT OF (K)LEIN?"<CSH/SP>D6
126 GETA$;IFA$<"G"&AND A$<"K"THEN126<CSH/SP>3A
127 IFA$="K"THEN138<CSH/SP>F5
128 REM ****GROOT -> BREEDTE '23'<CSH/SP>19
129 A=S*64<CSH/SP>8F
130 FORB=0TO62<CSH/SP>63
131 : FORC=7TO0STEP-1<CSH/SP>59
132 : IF(PEEK(A+B)&AND210)=210THENPRINT#1,CHR$(B(15));<CSH/SP>5E
133 : PRINT#1,CHR$(B(0));<CSH/SP>B4
134 : NEXTC<CSH/SP>7D
135 NEXTB<CSH/SP>47
136 CLOSE1<CSH/SP>19
137 END<CSH/SP>09
138 REM *****KLEIN -> BREEDTE '11'<CSH/SP>16
139 A=S*64<CSH/SP>85
140 FORB=0TO62<CSH/SP>6D
141 : POKE24*64+B,PEEK(A+B)<CSH/SP>26
142 NEXT<CSH/SP>0C
143 FORB=63TO65<CSH/SP>5C
144 : POKE24*64+B,0<CSH/SP>61
145 NEXT<CSH/SP>13
146 A=24*64<CSH/SP>C9
147 FORB=0TO10<CSH/SP>77
148 : FORC=0TO2<CSH/SP>78
149 : FORD=3TO0STEP-1<CSH/SP>4C
150 : E=PEEK(A+6*B+C)<CSH/SP>42
151 : F=PEEK(A+6*B+3+C)<CSH/SP>D9
152 : G=(E&AND(41D*3))/41D<CSH/SP>8F
153 : H=((F&AND(41D*3))/41D)*4<CSH/SP>1B
154 : I=G+H<CSH/SP>FE
155 : PRINT#1,CHR$(B(I));<CSH/SP>D3
156 : NEXTD<CSH/SP>60
157 : NEXTC<CSH/SP>66
158 NEXTB<CSH/SP>5E
159 CLOSE1<CSH/SP>0E
160 END<CSH/SP>20
READY.
100 REM *****CSH/SP>E1
101 REM *-DIT PROGRAMMA RUNNEN. *CSH/SP>E4
102 REM *-DE GEWENSTE 'PRINTSHOP'-NAME *CSH/SP>A6
103 REM *-SCHIJF VERWISSELEN *CSH/SP>85
104 REM *-SPATIEBALK *CSH/SP>D4
105 REM *-KOFFIE DRINKEN *CSH/SP>96
106 REM *(DOOR JOHN VANDERAART) *CSH/SP>FI
107 REM *****CSH/SP>E4

```

```

BEGINADRES: 0801
EINDADRES: 28AC
0801: 0808C20C 9E323036 31000000 0487
080D: A92CA008 855F8460 A9ADA028 0AD3
0819: 855A845B A9B1A070 85588459 087D
0825: 20BFA34C 0050004C 0C500000 05B1
0831: 00003C00 000000BA 8E045008 03F1
083D: 68BD0350 A9008D15 D085C620 09D9
0849: 345020E2 54A90F8D 18D4203F 091D
0855: 504C0D51 201D58F0 F5D0F6A2 0C0D
0861: 0085009D 00CFEBD0 F86A0900 0C15
086D: 8D20D08D 21D0A917 8D18D0A9 0C1F
0879: C88D16D0 A274A050 20F85020 0C0B
0885: FF582030 5520E4FF F0F8C912 0E0F
0891: D00C20E4 FFF0FBC9 13D00320 0DC3
089D: 4559600D 93111111 11082020 04F1
08A9: 20202020 20202020 2005C220 04B7
08B5: D220C520 C120C820 20C920D4 08B5
08C1: 0D111111 0111119F 20202020 03E5
08CD: 20C44F4F 5220D24F 454C4620 08E5
08D9: D3AC554D 414E0D11 11962020 0783
08E5: 202020C7 52415048 4943533A 078B
08F1: 20C44F4F 4E20D641 4E444552 094F
08FD: 41415254 0D111111 11111111 0455
0909: 99202020 20202020 20202020 03FB
0915: 20202012 53504154 49454241 058B
0921: 4C480086 FB84FCA0 00B1FBF0 0DC9
092D: 0A20D2FF C8D0F6E6 C8D0F620 1147
0939: 203C5120 CF512026 52209154 074D
0945: 20795220 A05320C7 53200234 07A1
0951: 200E54F0 F530034C 1C5120ED 0911
095D: 58203055 AE04509A 4C2D50A2 0965
0969: 008C005B 989D0004 87005F9D 0873
0975: 00D8B0C0 5C989D00 0589005F 08F9
0981: 9D00D9BC 005D98D0 0006B900 0987
098D: 5F9D00DA BC005E98 9D0007B9 0A57
0999: 005F9D00 DBE8D0C9 A90085FB 0D9B
09A5: 85FDA960 85FCA938 85FEA000 0EC5
09B1: B1FD91FD CB8D0F9E FCE4FCA5 151D
09BD: FEC940D0 EFA91F8D 18D0A9D8 0FC5
09C9: BD16D0A2 018E22D0 688E23D0 0CC7
09D5: E88E24D0 A90085FB 85FDA968 0F21
09E1: 85FCA920 85FEA000 B1FD91FD 102F
09ED: C8D0F9E6 FCE4FCA5 FEC930D0 1473
09F9: EF60A999 8D0550A9 098D0650 0809

```

```

0A05: 60AD0650 0A0A6940 AA8E6104 077F
0A11: E88E6204 E88E8904 E88E8A04 08D7
0A1D: AD05504A 4A4A4A0A 0A6940AA 073F
0A29: BE6304E8 BE6404E8 BE8B04E8 08A9
0A35: BE8C04AD 0550290F 0A0A6940 065F
0A41: AA8E6504 E88E6604 E88E8D04 0851
0A4D: E88E8E04 60A9008D 00D08D01 0A45
0A59: D0A9648D 02D0A9E6 8D03D0A2 0DF3
0A65: 07BD6952 9DF807BD 71529D27 0823
0A71: D0CA10F1 A9FF8D15 D08D1CD0 0ECD
0A7D: A9008D10 D08D1DD0 BD17D0A9 08D7
0A89: 088D25D0 A9038D26 D0A9FF60 0C0B
0A95: 8DA18C8C 8C8C8C8C 01010C0C 09B5
0AA1: 0C0C0C0C 78A208BD 91529D9A 08F3
0AAD: 52CA10F7 A9A38D14 03A9528D 08E3
0AB9: 15035860 04020606 06060606 02AD
0AC5: 08000000 00000000 0000A208 0229
0AD1: DE9A52D0 09BD9152 9D9A5220 0CA9
0ADD: C252CA10 EF20DA51 204C5320 0AEB
0AE9: 29594C31 EA8A0AAB B9CF5248 0B77
0AF5: B9CE5248 60DF52EF 52FF52FF 0F7B
0B01: 52FF52FF 52FF52FF 520A53AC 0D3F
0B0D: F807C093 F005C88C F80760A0 0D41
0B19: 8D0DF8AC F907C094 F005888C 0ED5
0B25: F90760A0 A1D0F8BD F807C98C 0F19
0B31: F003FEFB 0760F838 AE0550E9 0D07
0B3D: 018D0550 B003CE06 50B8AD06 08C7
0B49: 50D02BAD 0550D026 AE04509A 0A07
0B55: A95048A9 2D48AD03 504820DA 0997
0B61: 5120E254 A931BD14 03A9EABD 0AEB
0B6D: 150320FF 58A90085 6406060A 0A0D
0B79: 00DCAB29 04F006F8 2908F024 0981
0B85: 60AD10D0 2902D008 AD02D0C9 0AF5
0B91: 2B800160 38AD02D0 E9048D02 0969
0B9D: D0B008AD 10D029FD 8D10D060 0CAD
0BA9: AD10D029 02F008AD 02D0C932 0AFD
0BB5: 90016018 AD02D069 048D02D0 095D
0BC1: 9008AD10 D00902BD 10D060A9 0A0D
0BCD: 018D0850 8D0750A9 008D0B50 0787
0BD9: A932BD07 50A9BC8D 01D0A5A2 0C0B
0BE5: 093C0BD0 D0AD10D0 29FE8D10 0AB3
0BF1: D060AD08 50301318 6D00D08D 09A5
0BFD: 00D09022 AD10D049 018D10D0 0AB9
0C09: B01820ED 5485FBAD 00D038E5 0C8F
0C15: FB8D00D0 B008AD10 D049018D 0AFD
0C21: 10D018AD 09506D01 D08D01D0 0955

```

```

0C2D: 60AC0750 A23CCAD0 FD88D0F8 0E7D
0C39: 60AD01D0 C9FD9006 207355A9 08CF
0C45: 0160AD00 D0C927B0 10AD10D0 0A7B
0C51: 2901D009 208E5420 B455201C 0785
0C5D: 55AD00D0 C9409010 AD10D029 0ABF
0C69: 01F00920 BE5420B4 55201C55 0835
0C75: AD01D0C9 5FB003A9 F66020D3 0D1D
0C81: 57F033A5 FBC90390 04C91290 0C4B
0C8D: 14EE0850 AD0B50C9 05D007A9 09F3
0C99: 008D0850 F00320BE 5420CA54 092F
0CA5: A9008D0A 5020F354 AD0750C9 0A2D
0CB1: 05F003CE 0750207E 55A90060 08E3
0CBD: A9F08D06 D4A90085 FB85FCA9 0F63
0CC9: 118D04D4 A5FB8D00 D4A5FC8D 0E13
0CD5: 01D4C6FB D0F2C6FC D0EEA910 11F7
0CE1: 8D04D4A9 018D0A50 60AD0850 0997
0CED: 49FF1869 018D0850 60AD0950 0917
0CF9: 1007AD01 D0C9DCB0 0BAD0950 0AEF
0D05: 49FF1869 018D0950 60A217A9 08E9
0D11: 009D00D4 CA10FA60 49FF1869 0AED
0D1D: 0160A9F4 8D06D4A9 0BAD01D4 0C3D
0D29: A2118E04 D4CABE04 D460A9B0 08CD
0D35: 8D08D4A9 0A8D0CDA A93C8D08 0A41
0D41: D4A2818E 08D460A9 F38D06D4 0DCF
0D4D: A9B48D01 D4A2218E 0AD4CABE 0CCD
0D59: 04D460A9 0085FB85 FCA9FABD 0E7D
0D65: 06D4A921 8D04D4A0 03A200E8 0AD1
0D71: D0F88D00 FAE6FBE6 D8A5FBC9 1505
0D7D: 64B005BD 01D490E7 A5FC6902 0C79
0D89: 85FCEE20 D085FBC9 6490D8A9 10C3
0D95: 208D04D4 A9008D20 D060A95A 0AB1
0DA1: 85FCA900 85FBCA05 59AD0A50 0857
0DAD: D01C2099 57E012B0 15A8B5FB 0C27
0DB9: A2A8A5FB D5356D00 6498D5F6 1021
0DC5: 56F004CA D0F060A6 FB201656 0D87
0DD1: F00C20B4 55200755 20CA54EE 0A6B
0DDD: 0A5060A2 02BDFB07 C98CF006 08A7
0DE9: E8E008D0 F460A980 9D0F07B6 0F67
0DF5: FBAD10D0 290185FC 9A01E000 0C6F
0E01: F0060A6A FCCAD0F6 A8A5F0C0 0F57
0E0D: 0C9849FF 2D10D08D 10D04CFF 08DF
0E19: 55AD00D0 C90CA5FC B002D0E9 0D7F
0E25: 0D10D08D 10D0A5FB 0AAAAD00 0ADB
0E31: D038E90C 9D0D0DAD 01D038E9 0C43
0E3D: 0C9D01D0 608A0A0A 0A48B5FB 08D1
0E49: A90085FC 06F026FC 06F26FC 0D29
0E55: 6865FB85 FB9002E6 FC981865 0DF7
0E61: FB85FB90 02E6FC18 A5FC6904 0E8B
0E6D: 85FCA000 B1FBC920 F007A920 0D59
0E79: 91FBC891 FB600009 09090909 0953
0E85: 09090909 09090909 09090909 015D
0E91: 070A0A0A 0A0A0A0A 0A0A0A0A 017F
0E9D: 0A0A0A0A 0A0A0A0A 0B0B0B0B 0197
0EA9: 0B0B0B0B 0B0B0B0B 0B0B0B0B 01B1
0EB5: 0B0C0C0C 0C0C0C0C 0C0C0C0C 01D3
0EC1: 0C0C0C0C 0C0C0C0C 0D0D0D0D 01EB
0ECD: 0D0D0D0D 0D0D0D0D 0D0D0D0D 0205
0ED9: 0D0E0E0E 0E0E0E0E 0E0F0E0F 0227
0EE5: 0E0E0E0E 0E0E0E0F 0F0F0F0F 023F
0EF1: 0F0F0F0F 0F0F0F0F 0F0F0F0F 0259
0EFD: 0F101010 10101010 10101010 027B
0F09: 10101010 10101011 11111111 0193
0F15: 11111111 11111111 11111111 01AD
0F21: 11000204 060B0A0C 0E101214 011F
0F2D: 16181A1C 1E202224 02040608 0225
0F39: 0A0C0E10 12141618 1A1C1E20 0231
0F45: 22240204 060B0A0C 0E101214 01AD
0F51: 16181A1C 1E202224 02040608 0249
0F5D: 0A0C0E10 12141618 1A1C1E20 0255
0F69: 22240204 060B0A0C 0E101214 01D1
0F75: 16181A1C 1E202224 02040608 026D
0F81: 0A0C0E10 12141618 1A1C1E20 0279
0F8D: 22240204 060B0A0C 0E101214 01F5
0F99: 16181A1C 1E202224 02040608 0291
0FA5: 0A0C0E10 12141618 1A1C1E20 029D
0FB1: 22240204 060B0A0C 0E101214 0219
0FB9: 16181A1C 1E202224 A90085FC 06E1
0FC9: AD10D029 01F002E6 FC38AD00 08A9
0FD5: D0E91885 FB8002C6 FC38AD01 0E2B
0FE1: D0E93285 FD18A5FB 46FC6A4A 0F17
0FED: 4A29FEA8 10A5FD4A 4A4AA060 0C63
0FF9: A205CA10 FD60AD01 D0C9E190 0E25
1005: 40C9E4B0 3CAD10D0 290185FC 0C2B
1011: AD10D029 02A8A5FE AD00D085 0B1F
101D: FBAD02D0 85FD18A5 FB690385 0D67
1029: FBA5FC69 0085FBC8 A5FB5EFD 10A9
1035: 85FBA5FC E5FE9009 A5FB9C15 106B
1041: B003A901 60A90060 20ED58A2 09DB
104D: 4CA05820 F850A90F BD21D0A2 0855
1059: 4FA9019D 50D8CA10 FA20DA51 0C13
1065: EE20D020 E4FF0F0F A2008E20 0E97
1071: D08E21D0 C9036093 11111111 0915
107D: 11111111 05922020 20202020 03B3
1089: 20202020 20202042 20522045 047B
1095: 20412048 20204920 540D1111 0485
10A1: 11902020 20202044 4F4F5220 05CB
10AD: 524F454C 4620534C 554D414E 077D
10B9: 0D0D1190 20202020 20475241 0523
10C5: 50484943 533A204A 4F484E20 0705
10D1: 56414E44 45524141 52540D11 06DD
10DD: 11119C20 20202052 554E2F53 0647

```

```

108 IFX=1THEN123<SH/SP>AB
109 REM *****<SH/SP>E2
110 DATA 32,188,190,226<SH/SP>FF
111 DATA 172,225,191,251<SH/SP>CE
112 DATA 187,255,161,236<SH/SP>D2
113 DATA 162,254,252,0<SH/SP>DD
114 CLR DIMB(15)<SH/SP>15
115 S$=" " <SH/SP>B6
116 FORA=0TO15<SH/SP>96
117 : READB(A)<SH/SP>CA
118 NEXT<SH/SP>F4
119 REM *****<SH/SP>F8
120 INPUT"<PRINTSHOP>-FILE":F$<SH/SP>DA
121 IF(LEN(F$)=0)OR(LEN(F$)>14)THEN121<SH/SP>E1
122 X=1:LOADF$.8,1<SH/SP>63
123 PRINT"WISSEL DE SCHIJF... OF ZO!"<SH/SP>FA
124 GETA$:IFR$<>" "THEN124<SH/SP>DE
125 F$="B"/"+F$+LEFT$(S$,14-LEN(F$))+",S,W"<SH/SP>90
126 OPEN1,8,1,F$<SH/SP>97
127 REM ***** BREEDTE -> '43'<SH/SP>A1
128 A=5*4096+8*256<SH/SP>EE
129 FORB=0TO25<SH/SP>63
130 : FORC=0TO10<SH/SP>5D
131 : FORD=3TO9STEP-1<SH/SP>5A
132 : E=PEEK(A+22*B+C)<SH/SP>66
133 : F=PEEK(A+22*B+11+C)<SH/SP>CE
134 : G=(RAND(4)*3)/4<SH/SP>91
135 : H=((RAND(4)*3)/4)*4<SH/SP>05
136 : I=G+H<SH/SP>ED
137 : PRINT#1,CHR$(B(1));<SH/SP>C1
138 : NEXTD<SH/SP>76
139 : NEXTC<SH/SP>70
140 NEXTB<SH/SP>4C
141 CLOSE1<SH/SP>1C
142 END<SH/SP>0E

```

READY.



10E9:	544F5020	202D2054	4954454C	06ED
10F5:	53434845	524D0D11	11202020	0597
1101:	20535041	54494520	20202020	0527
110D:	204E4945	55572053	5054C000	0605
1119:	78A9318D	1403A9EA	8D150358	0925
1125:	A9008D15	D060A900	85F895FC	0C6F
1131:	A9F08D06	D4A9218D	04D4A5FB	0DCD
113D:	8D01D420	C057C6FB	D0F4C6FC	1017
1149:	A5FC85FB	D0ECA920	8D04D460	0F1F
1155:	A5C5C939	F00160A9	5049A90C	05BB
1161:	48AD0350	48A9318D	1403A9EA	09A3
116D:	8D150340	A264A059	20F85020	0945
1179:	E4FFFF0B	C95FF00E	C93190F3	1158
1185:	C938B0EF	290F0A8D	9952600D	0A13
1191:	93111105	CD455420	42454855	0759
119D:	4C502056	414E2044	4E474552	0689
11A9:	4A464552	544F4554	53454E20	077B
11B5:	3120542F	4D20370D	48554E54	0643
11C1:	20552044	45205350	45454C44	0687
11CD:	55555220	494E5354	454C4C45	07C5
11D9:	4E2E0D11	C84F4520	484F4745	074B
11E5:	52204845	54204349	4A464552	0731
11F1:	2C20484F	45204C41	4E474552	06F3
11FD:	2044450D	53504545	4C445555	0737
1209:	522E20D5	204B554E	54204B49	071F
1215:	455A454E	20554954	20444520	062F
1221:	564F4C47	454E4445	4D4F4745	0719
122D:	4C494A48	48454445	4E3A0D0D	05F1
1239:	9F310520	20203333	20534543	0565
1245:	4F4E4445	4E0D9F32	05202020	05B3
1251:	36362053	45434F4E	44454E0D	0621
125D:	9F330520	20313030	20534543	05A3
1269:	4F4E4445	4E0D9F34	05202031	05FD
1275:	33332053	45434F4E	44454E0D	0639
1281:	9F350520	20313636	20534543	05C3
128D:	4F4E4445	4E0D9F36	05202032	0627
1299:	30302053	45434F4E	44454E0D	0651
12A5:	9F370520	20323333	20534543	0601
12B1:	4F4E4445	4E0D1111	11964552	0771
12BD:	554B204E	55204F50	2045454E	06F1
12C9:	2056414E	20424F56	454E5354	0755
12D5:	41414E44	4520544F	45454345	076F
12E1:	4E2E0D0D	9E202020	20202020	0509
12ED:	20202843	29203139	38362020	0505
12F9:	D24F454C	4620D34C	554D414E	09C9
1305:	0D9A4752	41504849	43532028	0685
1311:	43292031	39383620	20C4A4F8	061B
131D:	4E20D641	4E444552	41415254	07C9
1329:	0D00E220	20202020	20202020	0447
1335:	20202020	20848080	80808080	087D
1341:	80808080	86202020	20202020	070D
134D:	20202020	20202020	20202020	034D
1359:	20202020	20202020	20828581	05A9
1365:	81818181	81818187	83202020	0A47
1371:	20202020	20202020	20202020	0371
137D:	20202020	20202020	20202020	037D
1389:	20828386	64656465	64656882	0A2D
1395:	83202020	20202020	20202020	045B
13A1:	20202020	20202020	20202020	03A1
13AD:	20202020	20828369	66676667	07FD
13B9:	66676982	83202020	20202020	06EF
13C5:	20202020	20202084	80808080	07BD
13D1:	80808080	80808080	80888980	0CF3
13DD:	80808080	80808088	89808080	0CFF
13E9:	80808080	80808080	80808682	0CF9
13F5:	85818181	81818181	81818181	0D15
1401:	81818181	81818181	81818181	0C19
140D:	81818181	81818181	81818181	0C25
1419:	81878382	83202020	20202020	06F9
1425:	20202020	20202020	20202020	0325
1431:	20202020	20202020	20202020	0331
143D:	20202020	20828382	83202020	0651
1449:	20202020	20202020	20202020	0349
1455:	20202020	20202020	20202020	0355
1461:	20202020	20202020	20828382	05AF
146D:	83202020	20202020	20202020	0433
1479:	20202020	20202020	20202020	0379
1485:	20202020	20202020	20202020	0385
1491:	20828382	83C0C1C0	C1C0C1C0	0F6B
149D:	C1C0C1C0	C1C0C1C0	C1C0C1C0	12A9
14A9:	C1C0C1C0	C1C0C1C0	C1C0C1C0	12B5
14B5:	C1C0C1C0	C1828382	83C0C1C0	10D1
14C1:	C1C0C1C0	C1C0C1C0	C1C0C1C0	12CD
14CD:	C1C0C1C0	C1C0C1C0	C1C0C1C0	12D9
14D9:	C1C0C1C0	C1C0C1C0	C1828382	1171
14E5:	83C0C1C0	C1C0C1C0	C1C0C1C0	1275
14F1:	C1C0C1C0	C1C0C1C0	C1C0C1C0	12FD
14FD:	C1C0C1C0	C1C0C1C0	C1C0C1C0	1309
1509:	C1828382	83C2C3C2	C3C2C3C2	1041
1515:	C3C2C3C2	C3C2C3C2	C3C2C3C2	1251
1521:	C3C2C3C2	C3C2C3C2	C3C2C3C2	125D
152D:	C3C2C3C2	C3828382	83C2C3C2	1049
1539:	C3C2C3C2	C3C2C3C2	C3C2C3C2	1275
1545:	C3C2C3C2	C3C2C3C2	C3C2C3C2	1281
1551:	C3C2C3C2	C3C2C3C2	C3828382	110D
155D:	83C2C3C2	C3C2C3C2	C3C2C3C2	1219
1569:	C3C2C3C2	C3C2C3C2	C3C2C3C2	12A5
1575:	C3C2C3C2	C3C2C3C2	C3C2C3C2	12B1
1581:	C3B28382	83C4C5C4	C5C4C5C4	10D9
158D:	C5C4C5C4	C5C4C5C4	C5C4C5C4	12F9
1599:	C5C4C5C4	C5C4C5C4	C5C4C5C4	1305
15A5:	C5C4C5C4	C5828382	83C4C5C4	1101
15B1:	C5C4C5C4	C5C4C5C4	C5C4C5C4	131D
15BD:	C5C4C5C4	C5C4C5C4	C5C4C5C4	1329
15C9:	C5C4C5C4	C5C4C5C4	C5828382	11A9
15D5:	83C4C5C4	C5C4C5C4	C5C4C5C4	12BD
15E1:	C5C4C5C4	C5C4C5C4	C5C4C5C4	134D
15ED:	C5C4C5C4	C5C4C5C4	C5C4C5C4	1359
15F9:	C5828382	83202020	20202020	0857
1605:	20202020	20202020	20202020	0305
1611:	20202020	20202020	20202020	0311
161D:	20202020	20828382	83202020	0631
1629:	20202020	20202020	20202020	0329
1635:	20202020	20202020	20202020	0335
1641:	20202020	20202020	20828382	058F
164D:	83202020	20202020	20202020	0413
1659:	20202020	20202020	20202020	0359
1665:	20202020	20202020	20202020	0365
1671:	20828382	83202020	20202020	0685
167D:	20202020	20202020	20202020	037D
1689:	20202020	20202020	20202020	0389
1695:	20202020	20828382	83202020	06A9
16A1:	20202020	20202020	20202020	03A1
16AD:	20202020	20202020	20202020	03AD
16B9:	20202020	20202020	20828382	0607
16C5:	83202020	20202020	20202020	048B
16D1:	20202020	20202020	20202020	03D1
16DD:	20202020	20202020	20202020	03DD
16E9:	20828382	83202020	20202020	071D
16F5:	20202020	20202020	20202020	03F5
1701:	20202020	20202020	20202020	0301
170D:	20202020	208A8B00	00000000	0377
1719:	00000000	00000000	00000000	0019
1725:	00000000	00000000	00000000	0039
1731:	00000000	40000000	00000000	00B1
173D:	00000000	00000000	00000000	0065
1749:	0A0A0A00	00000000	0A000000	00AD
1755:	00000000	00000000	00000000	0055
1761:	00000000	00000000	00000000	0063
176D:	01010101	01010101	01010101	0085
1779:	01010101	01010101	01010101	0091
1785:	01010101	01010101	01010101	009D
1791:	01010101	01000000	00000000	009B
179D:	00000000	00000000	00000000	009D
17A9:	000A0A0F	0F0F0F0F	0F0F0F0F	02F7
17B5:	0F0F0F0F	00000000	00000000	010F
17C1:	090E0E0E	0E0E0E0E	0E0E0E0E	0207
17CD:	0E0E0E0E	0E060606	0F060606	01BF
17D9:	06060000	00000000	00000000	00F1
17E5:	00000000	0000490D	0D0E0E0B	01F9
17F1:	0B0E0E0A	0A0A0E0E	0E0E0E0E	0223
17FD:	0E0E0E0E	0E0E0E0E	0E0E0E0E	024D
1809:	0E0E0E0E	0E0E0E0E	0E0E0E0E	0159
1815:	0E0E0E0E	0E0E0E0A	0A0A0A0A	013D
1821:	0A0A0A0A	0A0A0A0A	0A0A0AFF	02FB
182D:	FFFFF0FF	FFFAA00F	7E427E42	0FCB
1839:	62620000	7C447E42	627E0000	0681
1845:	7E424000	627E0000	7C424242	0709
1851:	627C0000	7E407B40	607E0000	06B5
185D:	7E407B40	60600000	7E404E42	0765
1869:	627E0000	42427E42	62620000	0639
1875:	10101010	18180000	04040404	0175
1881:	647C0000	48506070	68660000	06AD
188D:	40404040	607E0000	4665A00A	06E1
1899:	62620000	4262524A	62620000	0631
18A5:	7E424242	627E0000	7E427E40	07E9
18B1:	60600000	7E42424A	667E0000	0691
18BD:	7E467E48	64620000	7E407E02	07D9
18C9:	627E0000	7E101010	18180000	0445
18D5:	42424242	627E0000	42424242	06B5
18E1:	34180000	42424A5A	76620000	0579
18ED:	42423C42	62620000	42423C10	0619
18F9:	18180000	7E027E40	607E000F	07BF
1905:	FFFFF0FF	FF9F9F9F	FFFF0FFF	1669
1911:	FFFFF0FF	7F7E7E7F	F9FDFF9F	13C5
191D:	9F5F7F7F	FFFFF0FF	FFFFF0FF	1405
1929:	FFFFF0FF	00000000	00000000	0623
1935:	18181010	00180000	66220000	0215
1941:	00000066	66FF66FF	666600E9	0A0B
194D:	E9F5FFFF	FFFFF0FF	FFFFF0FF	17F5
1959:	FFFFF0FF	3C243846	647E0000	09D3
1965:	18080000	00000000	0C101010	011D
1971:	180C0000	30080808	08300000	01B9
197D:	442B7C28	44000000	10107C10	047D
1989:	10000000	00000000	18080000	00E9
1995:	00007C00	00000000	00000000	01BD
19A1:	00180000	02040810	20400000	01CD
19AD:	7E424E52	627E0000	10301010	05ED
19B9:	187C0000	7E421E20	627E0000	059D
19C5:	7E420C02	627E0000	4444447E	06B5
19D1:	04040000	7E407E02	627E0000	051D
19DD:	7E407E42	627E0000	7E020408	06B1
19E9:	18180000	7E423C42	627E0000	05B5
19F5:	7E427E02	627E0000	00180000	0565
1A01:	18000000	00180000	18080000	00A1
1A0D:	04081010	0C060000	007C007C	0279
1A19:	00000000	20100808	10200000	00F9
1A25:	7E420408	0018000F	1F2F7070	0467
1A31:	707020F0	F8F40E0E	0E0E0420	08A1
1A3D:	70707070	2F1F0F04	0E0E0E0E	04EF
1A49:	F4F8F000	00000000	00000004	0609
1A55:	0E0E0E0E	0E0E0400	00000000	0105
1A61:	0			

```

1F1D: FFF5F5DA D8D8D8FF FF5555AA 1357
1F29: 000000FF FF5555AB 1B1B1BD8 0939
1F35: D8D8D8D8 D8D8D8D0 00000000 0C05
1F41: 0000001B 1B1B1B1B 1B1B1BD8 03A1
1F4D: D8D8D8DA D8D8D8D0 000055AA 0EB9
1F59: AAF5FF1B 1B1B5BAF AFFFFF0F 0FB7
1F65: FFEAE0E0 E0E0E0FF FFAA0000 1247
1F71: 000000FF FFAB0707 070707E0 07C9
1F7D: E0E0E0E0 E0E0E000 00000000 0CB0
1F89: 00000007 07070707 070707E0 02B9
1F95: E0E0E0E0 D5FFFF00 00000000 0D3B
1FA1: 55FFFF07 07070707 57FFFFF0 0C35
1FAD: FFFFFF0F FFFFFF0F FFFFFF0F 1895
1FB9: FFE7E7A7 A7E7E7E7 E7E9E9AA 151F
1FC5: AA55FFFF FFFFFF0F FFFFFF0F 16AF
1FD1: FFFEF0FF FFFFFF0F FFAA0000 1761
1FDD: FFFFFF0F FF9F9F9F FFFFFF0F 1741
1FE9: FFFEF055 7F6A6A95 9F9F9F9F 1051
1FF5: 9F9F9F5F FF9F9F9F FFFFFF0F 13D9
2001: FFFFFFAA A555FFFF FFFFFF0F 14B1
200D: 9F5FFFFF FFFFFF0F FFFFFF0F 15F5
2019: FFFEF0FE FFFFFF0F FFFFFF0F 16F9
2025: 7F7FFFFF FFFFFF0F 00000000 0C17
2031: 00000000 00000000 00000000 0031
203D: 00000000 00000000 00000000 037B
2049: 00039C00 07AB000E 680003A7 0529
2055: 0000FC00 00000000 00000000 024D
2061: 00000000 00000000 00000000 0061
206D: 00000000 00000000 00000000 006D
2079: 00000000 0000F000 03AC0003 03BD
2085: AB000E9C 000E6B00 039B000E 0579
2091: AAC0039A C000EB00 03AC0000 0953
209D: F0000000 00000000 00000000 027D
20A9: 00000000 00000000 00000000 00A9
20B5: 03000000 0C000E00 0003AAB0 083B
20C1: 0E99B03A AAC03AA6 C00E6AB0 0C47
20CD: 0EA6C00E 9AF003AA B00EAAC0 0CBF
20D9: 0EBF000F B00000C0 00000000 0571
20E5: 00000000 00000000 00000000 00E5
20F1: 003C0000 EB0000E6 03C02AC2 08EF
20FD: EC3EBBE8 076AAB7E AAACEA66 0E95
2109: F0FAAAC0 0E69B00E 6AC00EAA 0D57
2115: F00F9AAC 3EAA6C3A BEAC39B3 0C67
2121: B03AC0EC 0F003000 00000000 05CB
212D: 000000C0 0C3B003C EAC0EBE6 0841
213D: B0DBEAB3 AB2ABE9C 0EEA6C03 0DD5
2145: 6AAC0EA6 B03A9AF0 0EAAAC0D 08CB
2151: A9B00E9A C003AAF0 3FFAEC3A 0DCB
215D: FBACE6BF 6FE9B7AB EAC0EF3F 1211
2169: 003C0000 00000000 0C0C007C 0189
2175: 3B00EC36 C0EB7AB3 B80EFAFC 0D43
2181: 02ABEC03 ABAC0EEB B0CEABF0 0E93
218D: 0EBAC003 AB000EEE C003AAF0 0BAB
2199: 03FBC00E FFB03ABC ECEAC0EB 1095
21A5: FB30EF3C 003C0000 00000000 03E1
21B1: 7C0C00FF 3B00FB3A C0EB7AB3 0B69
21BD: FC0EC0EC 07C3F003 B38000EE 0DD0
21C9: CC00EB0C 07BAC003 AB000EEE 0C05
21D5: C003EBF0 002B000F FC0C3AB0 0A89
21E1: 3BAC003B 0F303C00 000C0000 04CF
21ED: 00000000 0C00003C 0F00F3A 02BD
21F9: C03B0EC0 3C0EC0EC 03C0F000 0A63
2205: 330300EE C000EB0C 03AEC003 0A0B
2211: B80003EA C000EB0C 003CF003 0741
221D: 0C0C0EC0 0F0EC03B 0330C000 0497
2229: 00000000 00000000 00000000 0041
2235: 03000C0E C03C00EC 3C03C070 0661
2241: 0000F000 0300003F 0000EB00 047B
224D: 00EEC003 BB0003FF 0000EB00 08FF
2259: 003C0000 0C000300 0C03C00C 02A5
2265: 03000000 00000000 00000000 006B
2271: 00000000 000000C0 000C0EC0 0243
227D: 3C030030 00003000 0000003C 0233
2289: 00003F00 00EF0000 FB0000FF 06D9
2295: 0000EC00 003C0000 00000000 02E5
22A1: 00030000 00000000 00000000 00A7
22AD: 00000000 00000000 00000000 00AD
22B9: 000C0300 3C000030 00000000 01AF
22C5: 00000000 00003C00 003F0000 018B
22D1: EB0000EF 00003C00 000C0000 0515
22DD: 00000000 00000000 00000000 00DD
22E9: 00000000 00000000 00000000 00E9
22F5: 00000000 00000000 00000000 00F5
2301: 00000000 00000000 000000C0 0019
230D: 003F0000 3B00003C 00000C00 0191
2319: 00000000 00000000 00000000 0019
2325: 00000000 00000000 00000000 0025
2331: 00000000 00000000 00000000 0031
233D: 00000000 00000000 00000000 003D
2349: 00000000 00000000 00000000 0049
2355: 00000000 00000000 00000000 0055
2361: 00000000 00000000 00000015 006B
236D: 00006AC0 006AC000 6AC0007A 085D
2379: C0007AC0 003F0000 00000000 047B
2385: 00000000 00000000 00000000 0085
2391: 00000000 00000000 00000000 0091
239D: 00000000 00000000 00000000 009D
23A9: 00000015 00007AC0 007AC000 058B
23B5: 7AC0007E C0007EC0 003F0000 089F
23C1: 00000000 00000000 00000000 00C1
23CD: 00000000 00000000 00000000 00CD
23D9: 00000000 00000000 00000000 00D9
23E5: 00000000 00000015 00007EC0 038B
23F1: 007EC000 7EC0007F C0007FC0 0AE5
23FD: 003F0000 00000000 00000000 017B
2409: 00000000 00000000 00000000 0009
2415: 00000000 00000000 00000000 0015
2421: 00000000 00000000 00000015 0165
242D: 00007FC0 007FC000 7FC0006F 0885
2439: C0006FC0 003F0000 00000000 0495
2445: 00000000 00000000 00000000 0045
2451: 00000000 00000000 00000000 0051
245D: 00000000 00000000 00000000 005D
2469: 00009815 00006FC0 006FC000 067F
2475: 6FC0006B C0006B00 003F0000 07BD
2481: 00000000 00000000 00000000 0081
248D: 00000000 00000000 00000000 008D
2499: 00000000 00000000 00000000 0099
24A5: 00000000 00000015 0000AF00 07E5
24B1: 006BC000 6BC0006A C0006AC0 0A05
24BD: 003F0000 00000000 00000000 013B
24C9: 00000000 00000000 00000000 00C9
24D5: 00000000 00000000 00000000 00D5
24E1: 00000000 00000000 00009915 023D
24ED: 00006AC0 006AC000 6AC0006A 08BD
24F9: C0006AC0 003F0000 00000000 054B
2505: 00000000 00000000 00000000 0005
2511: 00000000 00000000 00000000 0011
251D: 00000000 00000000 00000000 001D
2529: 00000015 55006AAA AC6AAAC0 08A7
2535: 7AAAC03F FFF00000 00000000 0831
2541: 00000000 00000000 00000000 0041
254D: 00000000 00000000 00000000 004D
2559: 00000000 00000000 00000000 0059
2565: 00000000 00000015 55007AAA 059B
2571: AC7AAAC0 7EAAAC0F FFF00000 006D
257D: 00000000 00000000 00000000 007D
2589: 00000000 00000000 00000000 0089
2595: 00000000 00000000 00000000 0095
25A1: 00000000 00000000 00000000 00A1
25AD: 00000000 00000000 00000000 00AD
25B9: 00000000 00000000 00000000 00B9
25C5: 00000000 00000000 00000000 00C5
25D1: 00000000 00000000 00000000 00D1
25DD: 00000000 00000000 00000000 00DD
25E9: 0000FB15 55007FEA AC7FEAC0 0CA7
25F5: 7FFAAC3F FFF00000 00000000 099B
2601: 00000000 00000000 00000000 0001
260D: 00000000 00000000 00000000 000D
2619: 00000000 00000000 00000000 0019
2625: 00000000 00000015 55007FEF 059D
2631: AC7FEAC0 7FFAAC3F FFF00000 008B
263D: 00000000 00000000 00000000 003D
2649: 00000000 00000000 00000000 0049
2655: 00000000 00000000 00000000 0055
2661: 00000000 00000000 00000015 002B
266D: 55007FFF AC7FEAC0 7FFAAC3F 0FB1
2679: FFF00000 00000000 00000000 0457
2685: 00000000 00000000 00000000 0085
2691: 00000000 00000000 00000000 0091
269D: 00000000 00000000 00000000 009D
26A9: 00000015 55007FFF EC7FEAC0 0C0F
26B5: 7FFAAC3F FFF00000 00000000 00A5
26C1: 00000000 00000000 00000000 00C1
26CD: 00000000 00000000 00000000 00CD
26D9: 00000000 00000000 00000000 00D9
26E5: 00000000 00000015 55007FFF 064F
26F1: FC6FFFF0 7FFAAC3F FFF00000 116D
26FD: 00000000 00000000 00000000 00FD
2709: 00000000 00000000 00000000 0009
2715: 00000000 00000000 00000015 0015
2721: 00000000 00000000 00000015 00ED
272D: 55007FFF FC6FFFF0 8BFFFC3F 1049
2739: FFF00000 00000000 00000000 0417
2745: 00000000 00000000 00000000 0045
2751: 00000000 00000000 00000000 0051
275D: 00000000 00000000 00000000 005D
2769: 00004B15 55006BFF FC6BFFFC 000B
2775: 8BFFFC3F FFF00000 00000000 079D
2781: 00000000 00000000 00000000 0081
278D: 00000000 00000000 00000000 008D
2799: 00000000 00000000 00000000 0099
27A5: 00000000 00000015 55006BFF 04B7
27B1: FC6BFFFC 8BFFFC3F FFF00000 077F
27BD: 00000000 00000000 00000000 00BD
27C9: 00000000 00000000 00000000 00C9
27D5: 00000000 00000000 00000000 00D5
27E1: 00000000 00000000 00000015 014B
27ED: 55006AAB FC6AABFC 6AAAFCCF 0F19
27F9: FFF00000 00000000 00000000 00F9
2805: 00000000 00000000 00000000 0005
2811: 00000000 00000000 00000000 0011
281D: 00000000 00000000 00000000 001D
2829: 00000015 55006AAA FC6AAAFCCF 081D
2835: 6AAABFC3 FFF00000 00000000 0831
2841: 00000000 00000000 00000000 0041
284D: 00000000 00000000 00000000 004D
2859: 00000000 00000000 00000000 0059
2865: 00000000 00000015 55006AAA 0515
2871: FC6AAABFC 6AAABFC3 FFF00000 0D65
287D: 00000000 00000000 00000000 007D
2889: 00000000 00000000 00000000 0089
2895: 00000000 00000000 00000000 0095
28A1: 00000000 00000000 00000000 00A1
28AD: FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF 1895

```

## LABEL ASSEMBLER

```

8000: 30800980 C3C2CD38 3020BCF6 0B8A
800C: 20E1FFD0 1C2015FD 20638020 0A8E
8018: A3FD2018 E5A9018D 20D08D21 0B3C
8024: D0A9008D 80626C02 A04C72FE 0AD4
8030: 788E16D0 20A3FD20 50FD2015 0ACC
803C: FD205BFF 2053E420 63805820 0ACE
8048: BFE3A959 A09A201E ABA90085 0C32
8054: 37A98085 38A0E4A9 98202DE4 0C7A
8060: 4C9DE3AD 0303C9C4 F00BA225 0BFC
806C: BD02039D C002CA10 F7A20BBD 0B24
8078: 1E9A9D00 03CA10F7 A906A08B 0A7E
8084: 8D26038C 2703A9AE A0928D14 09B0
8090: 038C1503 A9018D20 D08D21D0 0928
809C: A9009537 A9808538 6090EA9A 0A80
80A8: 648514A9 008515A9 0A8508D0 0948
80B4: 0520EBB7 8608A52B A62CA001 09E4
80C0: 855F8660 B15FF02A C8A51491 0CCC
80CC: 5FA515C8 915FA000 B15FAC8C 0CB2
80D8: B15F865F 856018A5 14650885 0A12
80E4: 14A51569 00851590 D7A20F6C 098E
80F0: 00043C86 E3ACB7A7 4C08AFF0 0BFA
80FC: FB9006F0 04C9ABD0 F0206BA9 0ED6
8108: 2013A620 79A0F00C C9ABD0E1 0B2E
8114: 20730020 6B9AD0D9 A5140515 089A
8120: D006A9FF 85148515 A000B15F 0AE2
812C: D002F0C2 A55F8539 A560853A 0C40
8138: 2013A6B0 11C65FA5 5F855ED0 0B24
8144: 02C660A5 6085234C 5981A001 097C
8150: B15F8523 88B15F85 5EA000A5 0B40
815C: D8522A5 3A852A5 3955E18 0988
8168: 652D852D 852A5E2 69FF852E 0A1E
8174: E53AA3A8 A539E52D A8B003E8 0CDD
8180: C6251865 229003C6 2318B122 0862
818C: 9124C8D0 F9E623FE 25CAD0F2 1058
8198: 2033A5A5 22186902 852DA523 0810
81A4: 6900852E 4C86E3AD F302C9FF 0D1A
81B0: F038A913 85FDA995 85FEA000 0E3E
81BC: A200EBB1 FDCDF302 F00EE0D8 101C
81C8: F060201B 824CBE81 8CE0260 0AFC
81D4: 38A5FDE9 0585FDB0 02C6FEB1 0FB6
81E0: F099EE02 C8C005D0 F660A90E 0EC0
81EC: 85FDA995 85FEA000 A200EE0E 0F86
81F8: D9F0D5B1 FDD9EE02 011C8C0 11F4
8204: 04D0F4B1 FD99EE02 C8B1FD99 1020
8210: E0D260A0 00201B82 4CF68118 0920
821C: A5FD6906 85FD9002 E6FE60A2 0E32
8228: 00866286 63207300 90092013 0688
8234: B19023C9 47B01FA2 04066326 0924
8240: 62B03ACA D0F73B89 30C90A90 0D62
824C: 02E90718 65638563 90D7E662 0B1E
8258: D0D3A290 382049BC 4C7900A2 0B8A
8264: 00866286 63207300 B0ECE008 0A34
8270: F00BE806 63C931D0 F0E663D0 0EAE
827C: ECA20E4C 37A4A900 85D02073 099E
8288: 00B0034C F3BC2013 B190034C 096A
8294: ED85C9FF D00AA9A8 A0AE20A2 0F7E
82A0: BB4C7300 C924D008 C24782C9 0A90
82AC: 25D0034C 6382C9B8 D0034C9C 0B7E
82B8: 8C4CADAE A00A0889 0001A001 094A
82C4: 826820D3 82A90099 0001A001 094A
82D0: 4C1EAB48 4A4A4A4A 20E482C8 0A76
82DC: 68290F20 E482C860 186930C9 0A6C
82E8: 3A900269 06990001 60A9008D 07BE
82F4: E6028DEC 028DEB02 8DE9028D 0CB8
8300: EA028DF3 028DEB02 8DE70285 0BC0
830C: 14851560 A90D2047 FB20C98B 0904
8318: A9062050 83A5FBA6 AC20BC82 0C9C
8324: 4CFABA2 0A0DF302 20BC8220 0A14
8330: 3FABADF2 02F018A2 00A51220 0A4C
833C: BC82203F ABADF202 C901F007 0B90
8348: A200A515 4C8C8260 3820F0FF 0B62

```

# LABEL ASSEMBLER

8354:	8509203F	ABC8C409	D0F860AD	0C58
8360:	EC02F00C	A9142050	83A9F4A0	0C0E
836C:	02201EAB	A91B2050	83A9008D	081C
8378:	F102A9EE	A002201E	AB203FAB	0AB6
8384:	A901850F	A0000B13B	F00A8449	09A6
8390:	E649A449	B13BD001	60C922D0	0C78
839C:	08A50F49	FB850FB1	3BC90010	0956
83A8:	26C9FFFO	22240F30	1E38E97F	0AEA
83BA:	AA00FFCA	F008C8B9	9EA010FA	105C
83C0:	30F5C8B9	9EA03005	2047ABD0	0CB6
83CC:	F5297F20	47ABD0BC	A000A200	0BC6
83D8:	BD2A9A0F	14D9EE02	D004E8C8	0E7C
83E4:	D0F2A000	E8BD2A9A	D0FAE8D0	117E
83F0:	E760A901	8502A67A	CACABD00	0CC2
83FC:	02E8A004	840FC920	D00EE8BD	0C16
8408:	00020980	9D0002CA	A9FF8502	084E
8414:	E8C8BD00	0299F801	F041C920	0C50
8420:	D0F2E602	D004E84C	3784E8BD	0E44
842C:	0002F0E5	C920F0F6	CAD0D9BD	0F48
8438:	00023019	C920F015	C822F027	08AE
8444:	8608A208	CA3008DD	3A9AD0F8	0BAA
8450:	BD419AAE	08E8C899	FB01B9F8	0ECE
845C:	01D0D84C	09A6BD00	02F0EEC9	0C70
8468:	22F0EAC8	99FB01E8	D0F008C0	0FFA
8474:	04D02228	3023A206	C920F012	087C
8480:	20D2FFCA	C8B15FD0	C34C07A7	0D40
848C:	E000D0EC	F00820D2	FFCAD0FA	10BE
8498:	08284C1A	A709FFFO	F9240F30	0B3A
84A4:	F5297F48	A207A920	20D2FFCA	0CC8
84B0:	D0F868D0	E52060A5	867A847B	0EC2
84BC:	207300AA	D0034C80	A4A2FF86	0C0A
84C8:	3A900620	79A54CE1	A7206BA9	0AF4
84D4:	20F2834C	A2A48A30	034CE384	0C02
84E0:	4C74A4E0	1FB0034C	3AA48A38	0AE4
84EC:	E91F0AAA	BDC29885	22BDC39B	0E1C
84F8:	4C45A4A6	7A00A044	0FBD0002	098E
8504:	1007C9FF	F33EEBDD	F4C920F0	0F28
8510:	378508C9	02056624	F0702DC9	092C
851C:	3FD004A9	99D025C9	309004C9	0B5C
8528:	3B901D84	71A00084	0B88667A	0950
8534:	CAC8E8BD	900238F9	9EA0F0F5	0F4E
8540:	C9C0D030	050BA471	E8C899FB	0D4A
854C:	01B9FB01	F05938E9	3AF004C9	0C7A
8558:	49D00285	0F38E955	D09F8508	0A9A
8564:	BD0002F0	DFC908F0	DBC899FB	0F70
8570:	01E8D0F0	A67A6E6B	C8B99D0A	0F60
857C:	10FAB99E	A0D0B4A0	FFCACC8E	11B8
8588:	BD000238	F9859A0F	F5C980D0	0EA2
8594:	02F0ADA6	02F0A0BC	B9849A10	0D52
85A0:	FAB9859A	D0F2BD00	02109B4C	0D14
85AC:	09A6CAE0	05F00E88	A209D000	0BF4
85B8:	01D0F4A5	2D8547A5	E8548A5C	0C08
85C4:	48C53090	07A547C5	27F8C016	0A0E
85D0:	A000B147	D90001D0	07C8C006	0AE7
85DC:	D0F41860	18A54769	08850190	0AF6
85E8:	DAE648D0	6E207900	8D0001A2	0BD6
85F4:	00E82073	00900520	13B1900C	0814
8600:	9D0001E0	06D0E8A2	174C37AA	0A44
860C:	20AE85B0	0CB14785	63C8B147	0B6A
8618:	85624C5A	82ADEDD2	F004A220	0ADA
8624:	D0E3A97F	85628563	D0E3A57B	1030
8630:	85AEA5FC	85AF203A	8660ADEDD	0DF4
863C:	02F00160	A2FFEB8D	F402F00C	0D52
8648:	9D0001E0	06D0F3A2	0EAC37AA	0A84
8654:	20AE85B0	04A223D0	F4A547AA	0C94
8660:	48690890	01C82008	A4A000B9	08CE
866C:	00019147	C8C006D0	F6A5AE91	08A8
8678:	47C8A5AF	9147A547	A481869	0BA0
8684:	089001C8	852F8430	85318432	08EE
8690:	4C790020	7900F007	207300C9	0F72
869C:	00D0F960	E6FBDD02	E6FC60E6	10A4
86A8:	7AD002E6	7BB17A60	483820F0	0C38
86B4:	FFC01490	082D07AA	A9062050	0B0A
86C0:	83A20068	20BC824C	3FABAEEED	0C38
86CC:	02F00E20	1083205F	8320D7AA	0978
86D8:	A9062050	83207900	C922D031	0926
86E4:	A00020A7	86F017C9	22F010AE	08FE
86F0:	ED02F005	91FB20B0	8620A086	0D08
86FC:	4CE48620	73002079	00C92CF0	0A8A
8708:	034C9386	2073004C	0E862073	0888
8714:	00208AAD	20F7B7A5	14A000AE	0A6C
8720:	ED02F005	91FB20B0	8620A086	0C38
872C:	A515F00F	A000AEED	02F00591	0B24
8738:	FB20B086	20A0864C	028720E1	0B12
8744:	FFD002F0	11A5C6F0	10C5C6F0	0FB4
8750:	FCA90085	C620E1FF	D0034C86	0D7A
875C:	E36020A0	8620A786	20F18220	0B6E
8768:	4287A000	20A786D0	016020A7	09C4
8774:	86853920	A786853A	20730030	089A
8780:	402013B1	B00FC93B	D0062093	0960
878C:	864C6187	A2214C37	A4A2009D	0A52
8798:	F402E8E0	07D004AC	17D0F220	0CFA
87A4:	A7862013	B180EEC9	20F00720	08FE
87B0:	B3E390E3	B0DAA900	9DF4028E	0F6A
87BC:	EC022073	0A200299	7F2013B1	081A
87C8:	90C69DEE	02E820A7	86E003D0	0E5E
87D4:	F0A67A86	3BA67886	3CC900F0	0DAE
87E0:	34C92AD0	05A20B4C	37A4ADEE	0BE2
87EC:	02C94AD0	07A9028D	E902D016	0AD6
87F8:	C942D012	ADEF02C9	49F00BC9	0DBA
8804:	52F007A9	098DEB02	D00F20D4	0A94
8810:	83E008D0	08A2018E	D0062AC7	0A46
881C:	89207300	C93BF013	C941D017	0A44
8828:	A001B17A	F004C920	D00AA908	0A90
8834:	8DEB0220	9386F0D9	207900A0	0B9E
8840:	01C9ACD0	058CEA02	F032C923	0BE2
884C:	D0058CF3	02F029C9	28D0058C	0BCE
8858:	E802F020	C922D00A	8CF302B1	0C3A
8864:	7A85144C	1689C9B1	D0058CE7	0BE4
8870:	02F009C9	B3D00BA0	808CE702	0C3E
887C:	2073004C	F3882079	00208AAD	07A8
8888:	ADEA02F0	062001B8	4C168920	096E
8894:	F7B7ADE7	02F00A30	04A51585	0BF6
88A0:	14A90085	15207900	C92C002F	0868
88AC:	207300C9	59D008A9	028DEB02	0A10
88B8:	4C0589C9	58D052A0	018CEB02	0B26
88C4:	B17AC929	D03BADE8	02C901D0	0D76
88D0:	40A9058D	E8022073	00D02AC9	0A4C
88DC:	29D029AD	E802C901	D02BA001	0B1A
88E8:	8CE902B1	F7AC92CD	14207300	0B04
88F4:	207300C9	59D016A9	048DEB02	0A78
8900:	A9008DE9	02207300	207900F0	087A
890C:	09C93BF0	E5A20B4C	37A42093	091E
8918:	8620D483	0007D019	A51485AE	0B8A
8924:	A51585AF	203A86AE	ED02F006	0AE6
8930:	20108320	5F834C61	87E003D0	0968
893C:	33ADEA02	F018ADEE	02F00320	0B40
8948:	2E8618A5	FB651485	FBA5FC65	0D1E
8954:	1585FC4C	6289A514	85FBA515	0BD4
8960:	85FCAEED	02F00620	1083205F	0AEC
896C:	834C6187	ADE0C2F0	03202E86	0A9E
8978:	20D483E0	D0B00620	CA864C41	0B22
8984:	87ADEB02	C909F051	C908F0D0	0D08
8990:	A515F026	ADEB02C9	05F00BC9	0C88
899C:	04F007AD	F302C901	D005A222	0A9C
89A8:	4C37A4EE	EB02ADEE	02C901D0	0D14
89B4:	05A9068D	EB02ADF3	02C901D0	0B88
89C0:	05A9078D	EB02ADEE	02C902D0	0B84
89CC:	07A9068D	EB02D009	C901D005	0A1C
89D8:	A9058DEB	02A515D0	0CADEB02	0888
89E4:	C902D005	A90A8DEE	02ADEB02	0B3E
89F0:	8DF102A9	F0F8FD30	20A8B1AD	0BB2
89FC:	F202F005	ADE062D0	05ADE002	0CDD
8A08:	D005A20B	4C37A4AD	EDE0D00F	0A50
8A14:	18A5FB6D	F20285FB	9002E6FC	0E2E
8A20:	4C5E8720	1083A000	ADF30291	098E
8A2C:	FB20A086	ADEB02C9	09D0034C	0BC4
8A38:	5D8AADF2	02F015A5	1491FB20	0C1C
8A44:	A086ADF2	02C902D0	07A51591	0BAC
8A50:	FB20A086	20278320	5F834C61	09C4
8A5C:	87ADEA02	F00E38A5	14E90285	0B5A
8A68:	14B01AC6	154C858A	38A514E5	0A3C
8A74:	FB8514A5	15E5FC85	15A514D0	0D18
8A80:	02C6155E	14A515D0	09A51410	0A86
8A8C:	0DA21F4C	37A4C9FF	D0FF7A14	0D06
8A98:	10F391FB	20A0864C	548A2073	0BB8
8AA4:	00C9CC90	1520A0F8	4CAEA7E9	0C06
8AB0:	CC0A88B9	159B48B9	149B484C	0BD6
8ABC:	73002079	004CE7A7	A9008D05	08FE
8AC8:	804CE2FC	04C8A0F0	FBA90A0A	0E4A
8AD4:	C085FB84	FCA94DA0	95201EAB	0E88
8AE0:	A9008DE9	02208EA6	2063A620	0A64
8AEC:	6187A962	A09B201E	ABA9018D	0B88
8AF8:	ED02208E	A6206187	20D7AA4C	0B68
8B04:	86E348A5	9AC903D0	034CD1F1	0D3E
8B10:	68482016	E74CCBF1	208AAD20	0AA8
8B1C:	F7B7A514	A61585FB	86FC20BC	0E1C
8B28:	82A90820	5083A000	B1FB8DF3	0C0C
8B34:	02A2008E	AE0220BC	82203FAB	0948
8B40:	20A08620	EB01ADEE	02D00FA9	0BAE
8B4C:	14205083	A948A09A	201EAB4C	091A
8B58:	33C8A090	85148515	ADF202F0	0AB0
8B64:	23A000B1	FB8514A2	0020BC82	0A74
8B70:	203FAB20	A08648D0	02C901F0	0BC6
8B7C:	0A0000B1	FB8515CE	F202D0E3	0D48
8B88:	ADF1028D	F302A900	8DF102A9	0C70
8B94:	14205083	A9EEA002	201EAB20	0926
8BA0:	3FABADF3	02C908D0	06A94CA0	0C30
8BAC:	9AD0A4EAD	F202D003	4C338CAD	0C74
8BB8:	F302C904	F004C905	008A9828	0B12
8BC4:	20D2FF4C	EB8BC907	D004A923	0D0A
8BD0:	D0F2C909	D015A514	1004A9FF	0CAC
8BDC:	851518A5	FB651485	14A5FC65	0BB0
8BE8:	158515A5	14A61520	BC82ADF3	0B2A
8BF4:	02C904D0	06A94E90	9AD031C9	0C34
8C00:	01F004C9	02D006A9	52A09AD0	0B36
8C0C:	23C903F0	04C90AD0	06A94FA0	0A54
8C18:	9AD015C9	05D014AD	E002C9A4	0BDA
8C24:	F006A955	A09AD0A4	A957A09A	0C9C
8C30:	201EAB20	4287A90D	20D2FFA5	0A6C
8C3C:	FBA6FC4C	268BA5D2	A62E86FB	0DBC
8C48:	86FCA901	8502A5FC	C5309009	0C0C
8C54:	A5FBC52F	90034C86	E3A50229	0BAC
8C60:	01D008A9	14205083	4C708CA9	0954
8C6C:	0D20D2FF	204287A0	00B1FB20	0B12
8C78:	D2FFC8C0	06D0F620	3FAB81FB	102E
8C84:	48C8B1FB	AA68208C	82E60218	0CDD
8C90:	A5FB9008	85FB9086	E6FCB0B2	10C6
8C9C:	20730020	F1AEA5D0	F00320A6	0A16
8CA8:	B638A033	E52FA8A5	34E530A2	0CCC
8CB4:	00860D85	6284634C	5A82208A	091A
8CC0:	AD20F7B7	A51485FB	A51585FC	0E9E
8CCC:	20FDAE20	8AAD20F7	B720FDAE	0E42
8CD8:	A20820DB	E1A614A4	15A9FB20	0C52
8CE4:	5FE14C76	8D934449	52454354	0A9E
8CF0:	4F52593A	0D0D004C	08AFD0FB	0928
8CFC:	A08CA9E9	20D0EAB4	088590A9	0D18
8D08:	2485FBA9	FB85BBA9	0085BBA9	0E3E
8D14:	0185B7A9	0885BBA9	6085B920	0B3C
8D20:	D5F3A5BA	20B4FFA5		



91AC:	84A91020	8CBA206A	B8208DA2	0B2A	9674:	02D94350	580701E0	43505806	07B:	9B3C:	55927992	07948C94	00000000	0796
91B8:	20DDBD20	87B44C21	AB4C08AF	0B18	9680:	02EC4350	580001E4	43505907	07E2	9B48:	00000000	0000D0D1	2020D2D0	01D4
91C4:	F0FBB0F9	202B91A9	2020D2FF	0F18	968C:	01C04350	590602CC	43505900	0766	9B54:	50415353	20283129	2020D2D0	053A
91D0:	A515F016	A2080615	B003A930	08F2	9698:	01C44445	430001C6	44454301	06E2	9B60:	0D0000D0	1220D2D2	20504153	03CE
91DC:	2CA93120	D2FFCADO	F1A92020	0DB2	96A4:	01D64445	430202DE	44454306	0752	9B6C:	53202832	2920D2D2	2000D042	042A
91E8:	D2F2A208	0614B003	930C2CA9	0AD4	96B0:	02CE4445	580000C4	44455900	076A	9B78:	52414E43	48204F55	54204F46	06EA
91F4:	3120D2FF	CAD0F120	7900C92C	0D6A	96BC:	0088494E	430001E6	494E4301	0704	9B84:	2052414E	47C5554E	44454627	07D0
9200:	D00920D2	FF207300	4CC49160	0ABC	96C8:	01F6494E	430202FE	494E4306	082E	9B90:	44204C41	4245CC4E	4F204D4E	07C8
920C:	A57AD002	C67BC67A	A2082073	0B6A	96D4:	02EE494E	580000E8	494E5900	0842	9B9C:	454D4D4F	4E49C34E	554D4245	089A
9218:	0090034C	08AFC932	B0F96A26	09AC	96E0:	00C8414E	44000125	414E4401	060A	9BA8:	5220544F	4F204C41	5247C54C	081E
9224:	14CAD0EE	A414A900	20A49120	0B08	96EC:	0135414E	4402023D	414E4403	052C	9BB4:	4142454C	204F5645	52444546	0732
9230:	7300C92C	D00620D2	FF4C1492	0A72	96F8:	0239414E	44040131	414E4405	0530	9BC0:	27C4779B	8A9B979B	A39BB39B	0E80
923C:	60208AAD	20F7B7A5	1485FBA5	0D02	9704:	0121414E	4406022D	414E4407	040C	9BCC:	434F4D4D	4F444F52	4520444F	077C
9248:	1585FCA0	00B1FBAA	C8B1FB4C	0EE0	9710:	0129414E	440A0239	4F524100	0458	9BD8:	53534945	52204153	53454D42	079A
9254:	CDBD202B	9120FDAE	208AADA5	0CAE	971C:	01054F52	41010115	4F524102	03E2	9BE4:	4C45522E	2020412E	50454C47	06B4
9260:	663014C9	91B01020	9BBCA565	0AEA	9728:	021D4F52	41030219	4F524104	0432	9BF0:	52494D20	31393836	2100FB00	06E8
926C:	A664A000	9114C88A	9114604C	0A50	9734:	01114F52	41050101	4F524106	03FA	9BFC:	FF00FB00	5206026E	524F5208	0876
9278:	48B2202B	91A51429	0F8D21D0	0902	9740:	020D4F52	41070109	4F52410A	041C	9C08:	006A4243	43090190	42435309	0562
9284:	207900F0	1F20FDAE	202B91A5	0A6C	974C:	0219454F	52000145	454F5201	04A8	9C14:	01B04245	510901F0	424E4509	06D6
9290:	14290F8D	20D02079	0F0F0D20	078E	9758:	0155454F	5202025D	454F5203	0564	9C20:	01D0424D	49090130	42504C09	05B4
929C:	FD4E202B	91A51429	0F8D8602	09B6	9764:	0259454F	52040151	454F5205	0568	9C2C:	01104256	43090150	42565309	04A0
92A8:	60030405	0600ADAD	92F00EA5	08AA	9770:	0141454F	5206024D	454F5207	0544	9C38:	0170434C	43000018	53454300	04A4
92BA:	CBC940D0	14A9008D	94E24C31	0C08	977C:	0194545F	520A0259	42495400	0564	9C44:	0038434C	56000088	53454400	05A6
92C0:	EAA203BD	A992C5CB	F006CA10	0E8E	9788:	01244249	5406022C	41534C00	04B8	9C50:	00F8434C	440000D8	434C4900	0746
92CC:	F64C31EA	A9018DAD	928A0AAA	0CEE	9794:	01064153	4C010116	41534C02	0456	9C5C:	00585345	49000078	4A4D5006	0598
92D8:	AD8D024A	B00PBD0F	938DFC92	0C4E	97A0:	021E4153	4C06020E	41534C08	049C	9C68:	024C4A4D	5005026C	4A535206	05A2
92E4:	BD0C938D	FD924CF9	92B21393	0E48	97AC:	000A4C53	52000146	4C535201	0514	9C74:	02205254	53000060	52544900	0548
92F0:	8DFC92BD	14938DFD	92A200BD	0EE4	97B8:	01564C53	5202025E	4C535206	05FA	9C80:	00405048	41000048	50485000	0512
92FC:	FB92F006	9D7720E8	D0F586C6	1020	97C4:	024E4C53	5208004A	524F4C00	05C4	9C8C:	0008504C	41000068	504C5000	04FE
9308:	4C31EA4A	931B9328	93379351	0998	97D0:	0126524F	4C010136	524F4C02	0546	9C98:	00285441	580000AA	54584100	05F0
9314:	9321932F	93439344	49523A0D	081E	97DC:	023E524F	4C06022E	524F4C08	058C	9CA4:	008A5441	590000A8	54594100	06C0
9320:	00444953	4B3A0D00	4C495354	057C	97E8:	002A524F	52000166	524F5201	05D8	9CB0:	00985453	580000BA	54585300	0750
932C:	3A0D0052	454E554D	3A0D0093	057C	97F4:	0176524F	5202027E	524F5206	06BE	9CB8:	009A4252	48000000	54E4F500	0588
9338:	41535345	4D424C45	3A0D004D	05F8	9800:	026E524F	5208006A	42434309	054C	9CC8:	00EA4141	58000187	4141580A	0728
9344:	53415645	20004845	4C0503A0	05C2	980C:	01904243	530901B0	42435109	0614	9CD4:	01974141	5806028F	41415805	06A4
9350:	004F5043	3A0D00A0	03CB812E	0730	9818:	01F0424E	450901D0	424D4909	071A	9CE0:	01834443	500001C7	44435001	06D6
935C:	D0FBC8C8	98A00091	25A52C08	0E2C	9824:	01304250	4C090110	42564309	043E	9CEC:	01D74443	500602CF	44435002	07AA
9368:	912B853C	A000843B	A200C8D0	0A94	9830:	01504256	53090170	434C4300	0540	9CF8:	02DF4443	500302DB	4443500A	07EA
9374:	02E63CB1	3BD0F5E8	E003D0F2	0F38	983C:	00185345	43000038	434C5600	045C	9D04:	02DB4443	500501C3	44435004	06B4
9380:	C8D002E6	3C842DA4	3C842E60	0B3E	9848:	00B85345	440000F8	434C4400	0706	9D10:	01D34953	430001E7	49534301	0706
938C:	D00FA90A	85FDA964	85FBA900	0D20	9854:	00D8434C	49000058	53454900	0626	9D1C:	01F74953	430602EF	49534303	077C
9398:	85FC4CAA	9320EBB7	86FDA514	0EA8	9860:	00784A4D	5006024C	44A0D505	059E	9D28:	02FB4953	430A02FB	49534305	07B6
93A4:	85FBA515	85FCA9B5	A0938D02	0E5A	986C:	026C4A53	52060220	52545300	0568	9D34:	01E34953	430401F3	4C415800	0774
93B0:	038C0303	6020BB93	4C8B8A45	09D0	9878:	00605254	49000040	50484100	0548	9D40:	01A74C41	580A01B7	4C415806	06B4
93BC:	FBA6FC85	638662A2	90382049	0D3C	9884:	00485048	50000008	504C4100	04AE	9D4C:	02AF4C41	580302BF	4C415805	06D4
93C8:	BC20DDBD	A200BD01	01F0099D	0BA2	9890:	0068504C	50000028	54415800	0562	9D58:	01A34C41	580401B3	524C4100	0698
93D4:	000220D2	FFEBD0F2	A5F1B865	0E48	989C:	00AA5458	4100008A	54415900	06BA	9D64:	0127524C	41010137	524C4106	04AE
93E0:	FD85FB90	02E6FC20	CF8FC90D	104A	98A8:	00A85459	41000098	54535800	0702	9D70:	022F524C	4102023F	524C4103	04DA
93EC:	F0034C69	A5A5FBE5	FD85FBB0	10EA	98B4:	00BA5458	5000009A	42524B00	0718	9D7C:	023B524C	410A023B	524C4105	050A
93F8:	02C6FCA9	B5A0848D	02038C03	08C6	98C0:	00004E4F	500000EA	41415800	0622	9D88:	0123524C	41040133	52524100	04C8
9404:	036C012A	202B9120	219420E1	078A	98CC:	01874141	580A0197	41415806	0694	9D94:	01675252	41010177	52524106	05F6
9410:	FFF00D20	4EFFF0F3	20E4FF0F	11BA	98D8:	028F4141	58050183	44435000	066E	9DA0:	026F5252	4102027F	52524103	0622
941C:	FB4CB094	60208094	206D9A0A	0A92	98E4:	01C74443	500101D7	44435006	078E	9DAC:	027B5252	410A027B	52524105	0652
9428:	00B11420	7294206A	94C8C008	095A	98F0:	02CF4443	500202DF	44435003	07BA	9DB8:	01635252	41040173	534C4F00	0616
9434:	D0F3206D	94A000B1	14A8297F	0B6A	98FC:	02DB4443	500A02DB	44435005	07EA	9DC4:	0107534C	4F010117	534C4F06	04CA
9440:	C920088A	28B002A9	2E20D2FF	0A7A	9908:	01C34443	500401D3	49534300	06AC	9DD0:	020F534C	4F02021F	534C4F03	04F6
944C:	C8C008D0	EAA51418	69088514	0A96	9914:	01E74953	430101F7	49534306	075E	9DDC:	021B534C	4F0A021B	534C4F05	0526
9458:	9002E615	A90D00E7	186930C9	0990	9920:	02EF4953	430302FB	4953430A	0792	9DE8:	0113534C	4F040103	53524500	04D0
9464:	3A900869	062CA920	2CA93A4C	0786	992C:	02FB4953	430501E3	49534304	077C	9DF4:	01475352	45010157	53524506	05EA
9470:	D2FF484A	4A4A4A20	60946829	0A3C	9938:	01F34C41	580001A7	4C41580A	0718	9E00:	024F5352	4502025F	53524503	0516
947C:	0F4C6094	A5152072	94A5144C	08E4	9944:	01B74C41	580602AF	4C415803	06BC	9E0C:	025B5352	450A025B	53524505	0546
9488:	72944C08	AF0F0B20	AD948A38	0CB6	9950:	02BF4C41	580501A3	4C415804	06C0	9E18:	01435352	45040153	DA84B584	0852
9494:	E902852B	98E90085	2C20BE94	0B12	995C:	01B3524C	41000127	524C4101	0592	9E24:	FB84728A	42A8A82E	4F524700	0B3E
94A0:	86FB84FC	20FD9420	33A54C57	0D3A	9968:	0137524C	4106022F	524C4102	04C6	9E30:	44454600	44415400	005A4F52	0576
94AC:	93A52B85	FD452C85	F8A52DA4	0E0C	9974:	023F524C	4103023B	524C410A	0506	9E3C:	2B2D2A5D	E3E33CAA	ABACADAE	0A06
94B8:	2E86FB84	FC60A208	20D8B1A9	0E34	9980:	023B524C	41050123	524C4104	04D0	9E48:	B1B34441	54004100	292C5900	06A0
94C4:	0085B9A6	2BA42C20	5DFEB010	0BEA	998C:	01335252	41000167	52524101	055A	9E54:	2C58002C	58290093	9011202A	05B2
94D0:	20B7FF29	BFF00820	E894A21D	0CF2	9998:	01775252	4106026F	52524102	060E	9E60:	2A2A2A20	434F4D4D	434F4F52	065C
94DC:	4C37A460	4820E894	684CF9E0	0CCC	99A4:	027F5252	4103027B	5252410A	064E	9E6C:	4520444F	53534945	52202041	066A
94E8:	A5FB38E9	028514A5	FCE90085	0DBE	99B0:	027B5252	41050163	52524104	0618	9E78:	5353454D	424C4552	202A2A2A	066E
94F4:	15A90A08	9114C891	14A5FDA6	0C74	99BC:	0173534C	4F000107	534C4F01	056E	9E84:	2A008241	5353454D	424C4554	07FC
9500:	FE852B86	2CA5FBA6	FB852D86	0DB4	99C8:	0117534C	4F06020F	534C4F02	04E2	9E90:				



# DISASSEMBLER

[illegible]

## VOORBEELD ASSEMBLER

[illegible]



# VOORBEELD ASSEMBLER

180	400B	D7	10	DCP	\$10,X	730	406D	4F	00	10	SRE	\$1000	1064	L4094	LDA	\$DC00
190	400D	CF	00	10	DCP	\$1000	740	4070	5F	00	10	SRE	\$1000,X	1065	AND	##0B
200	4010	DF	00	10	DCP	\$1000,X	750	4073	5B	00	10	SRE	\$1000,Y	1066	BNE	L40AA
210	4013	DE	00	10	DCP	\$1000,Y	760	4076	43	10	SRE	(\$10,X)	1067	INC	L4054	
220	4016	C3	10	DCP	(\$10,X)	770	4078	53	10	SRE	(\$10),Y	1068	LDA	L4054		
230	4018	D3	10	DCP	(\$10),Y							1069	CMF	##2B		
250	401A	E7	10	ISC	\$10							1070	BCC	L40AA		
260	401C	F7	10	ISC	\$10,X							1071	LDA	##00		
270	401E	EF	00	10	ISC	\$1000						1072	STA	L4054		
290	4021	FB	00	10	ISC	\$1000,Y						1073	L40AA	LDA	\$DC00	
300	4024	E3	10	ISC	(\$10,X)							1074	AND	##10		
310	4026	F3	10	ISC	(\$10),Y							1075	BNE	L40E6		
330	402B	A7	10	LAX	\$10							1076	LDA	##00		
340	402A	B7	10	LAX	\$10,Y							1077	STA	\$FB		
350	402C	AF	00	10	LAX	\$1000						1078	LDA	##04		
360	402F	BF	00	10	LAX	\$1000,Y						1079	STA	\$FC		
370	4032	A3	10	LAX	(\$10,X)							1080	LDA	##00		
380	4034	B3	10	LAX	(\$10),Y							1081	STA	\$FD		
410	4036	27	10	RLA	\$10							1082	LDA	##DB		
420	403B	37	10	RLA	\$10,X							1083	STA	\$FE		
430	403A	2F	00	10	RLA	\$1000						1084	LDX	L4055		
440	403D	3F	00	10	RLA	\$1000,X						1085	L40C4	CFX	##00	
450	4040	3B	00	10	RLA	\$1000,Y						1086	REQ	L40DA		
460	4043	23	10	RLA	(\$10,X)							1087	CLC			
470	4045	33	10	RLA	(\$10),Y							1088	LDA	\$FB		
510	4047	67	10	RRA	\$10							1089	ADC	##2B		
520	4049	77	10	RRA	\$10,X							1090	STA	\$FB		
530	404B	6F	00	10	RRA	\$1000						1091	STA	\$FD		
540	404E	7F	00	10	RRA	\$1000,X						1092	BCC	L40D7		
550	4051	7B	00	10	RRA	\$1000,Y						1093	INC	\$FC		
560	4054	63	10	RRA	(\$10,X)							1094	INC	\$FE		
570	4056	73	10	RRA	(\$10),Y							1095	L40D7	DEX		
610	405B	07	10	SLO	\$10							1096	BPL	L40C4		
620	405A	17	10	SLO	\$10,X							1097	L40DA	LDY	L4054	
630	405C	0F	00	10	SLO	\$1000						1098	LDA	##0A		
640	405F	1F	00	10	SLO	\$1000,X						1099	STA	(\$FB),Y		
650	4062	1B	00	10	SLO	\$1000,Y						1100	LDA	L4053		
660	4065	13	10	SLO	(\$10,X)							1101	STA	(\$FD),Y		
670	4067	03	10	SLO	(\$10),Y							1102	L40E6	JMP	\$EA31	
710	4069	47	10	SRE	\$10											
720	406B	57	10	SRE	\$10,X											

READY.						1031	L4046	CMF	##85							
						1032	BNE	L401F								
						1033	INC	\$D020								
						1034	INC	\$D021								
						1035	JMP	L401F								
						1036	L4053	DAT	\$00							
						1037	L4054	DAT	\$00							
						1038	L4055	DAT	\$00							
						1039	LDA	\$DC00								
						1040	AND	##01								
						1041	BNE	L406A								
						1042	DEC	L4055								
						1043	BPL	L4080								
						1044	LDA	##18								
						1045	STA	L4055								
						1046	JMP	L4080								
						1047	L406A	LDA	\$DC00							
						1048	AND	##02								
						1049	BNE	L4080								
						1050	INC	L4055								
						1051	LDA	L4055								
						1052	CMF	##19								
						1053	BCC	L4080								
						1054	LDA	##00								
						1055	STA	L4055								
						1056	L4080	LDA	\$DC00							
						1057	AND	##04								
						1058	BNE	L4094								
						1059	DEC	L4054								
						1060	BPL	L40AA								
						1061	LDA	##27								
						1062	STA	L4054								
						1063	JMP	L40AA								

# CALCULATED RISK

```

1 rem wij koek <sh/sp>9f
2 rem calc risk <sh/sp>83
3 rem nja 1986 <sh/sp>8a
10 goto125<sh/sp>b5
20 wait197,64:wait197,60:return<sh/sp>9e
30 wait197,64:return<sh/sp>29
40 printchr$(31):return<sh/sp>fa
50 geta$:ifa$=""then50<sh/sp>32
60 u=asc(a$)-44:ifu=0oru=2oru=3oru=14thenuu=2:return<sh/sp>74
70 ifu>20andu<47thenuu=2:return<sh/sp>f2
80 ifu<89thenuu=1:return<sh/sp>ad
90 goto50<sh/sp>d6
100 geta$:ifa$="j"thenuu=1:return<sh/sp>49
110 ifa$="n"thenuu=2:return<sh/sp>ba
120 goto100<sh/sp>c0
125 gosub1610<sh/sp>f6
130 printchr$(147):gosub40:poke53280,15:poke53281,15<sh/sp>5d
140 input"hoeveel spelers:":speler$:ifsp<20orsp>6then40<sh/sp>df
150 fort=1toasp<sh/sp>67
160 print:print"naam van speler":inputa$(t)<sh/sp>12
170 printchr$(28)n(t)? j/n":gosub40<sh/sp>47
180 gosub100:onguto90,160<sh/sp>5c
190 next<sh/sp>3c
200 fort=1toasp:printchr$(147):fort=1to5:ifk1(tt)=0then220<sh/sp>66
210 printtt:chr$(18)chr$(k1(tt))chr$(160)chr$(146):gosub40:print<sh/sp>7c
220 next:print<sh/sp>fd
230 printchr$(145)n$(t) welke kleur (1-6):inputu$(t)<sh/sp>eb
240 ifk1(u)=0then230<sh/sp>3c
250 k(t)=k1(u):k1(u)=0:next:printchr$(147)<sh/sp>0j
260 fort=1toasp<sh/sp>f4
270 tt=1to(rnd(1)*6)+1:tt=tt<sh/sp>1j
280 foru=1to5:ifk1(u)=0thenuu=uu+1<sh/sp>65
290 nextu:ifu>2thenuu=0:goto270<sh/sp>d7
300 uu=0:next<sh/sp>17
310 fort=1toasp:printchr$(147)<sh/sp>9i
320 fort=1to5:printchr$(17):next:print"andere spelers niet kijken"<sh/sp>e2
330 printchr$(19):print"de opdracht voor"<sh/sp>ad
340 print:print"speler "n$(t)" luidt:"<sh/sp>37
350 print:print"(raak een toets)":print:print<sh/sp>6a
360 gosub20:printchr$(k1(t))"verover het volledige":print<sh/sp>7b
370 print"controleert"chr$(t):fort=1to2000:next:print<sh/sp>7d
380 gosub40:print"(gelezen? raak toets)":gosub20:next:printchr$(147)<sh/sp>29
390 fort=1toasp<sh/sp>76
400 fort=1to10(30/asp)<sh/sp>2e
410 u=1to(rnd(1)*30)+1<sh/sp>76
420 ifidk(u)=0then410<sh/sp>47
430 ink(t,tt)=u:ink(u)=0<sh/sp>d7
440 nexttt:ink(t)=tt:1:next<sh/sp>b8
450 ifasp<4then480<sh/sp>e6
460
fort=1to3step2:fort=1to30:ifidk(tt)=0thenink(t,tt)=tt:ldk(tt)=0:tt=30<sh/sp>cb
470 next:ldk(tt)=8:next<sh/sp>20
480 fort=1to5:fort=1to10<sh/sp>1a:ldk(tt)=2:plk
(ink(t,tt)=2:plk(ink(t,tt))=t<sh/sp>67
490 ifldk(t)=8andtt<3thenink(t,tt)=1:plk(ink(t,tt))=1<sh/sp>00
500 next:next<sh/sp>cf
510 fort=1to5:fort=1to10<sh/sp>ef
520 pgk(pvk(ink(t,tt)))=ink(t,tt)<sh/sp>a9
530 next:next<sh/sp>2a
540 gosub1960<sh/sp>9d
550 foru=1toasp<sh/sp>d2
560 ifpc$(u)=8thenprintn$(a) heeft gewonnen!:stop<sh/sp>b4
570 printchr$(29)"aan deurt: "n$(a)<sh/sp>74
580 printta$<sh/sp>f0
590 herhalings=1<sh/sp>95
600 printchr$(29)"landen bekijken:bord"<sh/sp>0c
610 printta$<sh/sp>e6
620 gosub50<sh/sp>6e
630 onugoto650,640<sh/sp>41
640 gosub660:goto600<sh/sp>b1
650 gosub2010:goto730<sh/sp>81
660 gosub2010<sh/sp>18
670 printchr$(29)1$(u):printta$<sh/sp>5d
680 ifplk(pgk(u))=17thenprint"atoomboom":goto710<sh/sp>68
690 ifplk(pgk(u))=17thenprint"radioactief":goto720<sh/sp>27
700 print"legers: "plk(pgk(u))<sh/sp>69
710 printta$<sh/sp>58
720 gosub30:gosub2010:return<sh/sp>5c
730 printchr$(29)"aanvallen? j/n":gosub100<sh/sp>6d
740 onugoto870,750<sh/sp>8a
750 ifherhalings=2thenprintchr$(29)1560<sh/sp>2a
760 gosub2010<sh/sp>74
770 fort=1to3<sh/sp>34
780 printchr$(29)4-tt"leger(a) waar?":print:print:printchr$(29):<sh/sp>a0
790 print"leger nr. "tt" in:":printta$<sh/sp>73
800 gosub50:onguto800,810<sh/sp>a4
810 ifa<0>pe&(pgk(u))thenprint"geen elgendom":gosub30:gosub2010:goto780<sh/sp>39
820 ifplk(pgk(u))
>15thenprint"max. aantal legers":gosub30:gosub2010:goto65535<sh/sp>8d
830 plk(pgk(u))=plk(pgk(u))+1<sh/sp>14
840 print1$(u):printta$<sh/sp>5a
850 gosub30:gosub1960:next<sh/sp>d6
860 goto1560<sh/sp>d4
870 herhalings=2:gosub2010:printchr$(29)"aanvallen. van waar?":printta$<sh/sp>d3
880 print"(stoppen? f)"<sh/sp>c0
890 gosub50:onguto900,910<sh/sp>fe
900 gosub2010:goto1560<sh/sp>b8
910 printta$:ifa<0>pe&(pgk(u))thenprint"geen elgendom":gosub30:goto870<sh/sp>92
920 ifplk(pgk(u))=1thenprint"te weinig legers":gosub30:goto870<sh/sp>e5
930 print1$(u):1=1<sh/sp>a4
940 printta$<sh/sp>ee
950 gosub50:tt=sgn(17-plk(pgk(1)))x2+sgn(17-plk(pgk(u)))+1<sh/sp>67
960 ontgoto980,1000,970,1020<sh/sp>ae
970
plk(pgk(1))=25:plk(pgk(u))=2:gosub2010:printchr$(29)1$(1):goto1010<sh/sp>93
980 plk(pgk(1))=25:plk(pgk(u))=25:gosub2010<sh/sp>71
990 printchr$(29)1$(1):printta$1$(u):goto1010<sh/sp>f6
1000 plk(pgk(1))=2:plk(pgk(u))=25:gosub2010:printchr$(29)1$(u)<sh/sp>2a
1010 printta$<sh/sp>13
1020 ifa=pe&(pgk(u))thenprint"geen eigen land":gosub30:printchr$(29)950<sh/sp>32
1030 print1$(u):gosub30:gosub2010<sh/sp>a7
1040 12=tt=abs((11k(1)and3)-(11k(2)and3)):iftt=2thentt=1<sh/sp>0f
1050 2=abs((11k(1)and60)/4)-(11k(2)and60)/4<sh/sp>e7
1060 tt=(1+((tt+3)/3)+8)-1<sh/sp>61
1070 1=plk(pgk(1))-1:if3thentt=3:reanaantal dobbelst. bepalen voor
aanvaller<sh/sp>a6
1080 1f=0thenprint"te weinig legers":goto600<sh/sp>da
1090 d1=tt:ifplk(pgk(12))=1thend2=1:goto110<sh/sp>72
1100 printchr$(29)n$(pe&(pgk(12))):printta$<sh/sp>2
doppelstenen?":gosub100:d2=3-u<sh/sp>04
1110 fort=1to3:d1=0:d2=0:next<sh/sp>28
1120 fort=1tod1<sh/sp>e3
1130 d1(t)=1to(rnd(1)*6)+1-tt:ifd1(t)<1thend1(t)=1<sh/sp>7f
1140 next<sh/sp>f2
1150 fort=1tod2<sh/sp>fe
1160 d2(t)=1to(rnd(1)*6)+1:next<sh/sp>9a
1170 fort=1tod1-1:fort=2tod1<sh/sp>60
1180 1fd1(t)=d1(t):chenu=d1(t):d1(t)=d1(t):d1(tt)=u<sh/sp>e1
1190 next:next<sh/sp>98
1200 fort=1tod2-1:fort=2tod2<sh/sp>42
1210 1fd2(t)=d2(t):thenu=d2(t):d2(t)=d2(t):d2(tt)=u<sh/sp>c7
1220 next:next:u=0:v=0<sh/sp>f9
1230 fort=1tod2:1fd1(t)=0thengoto1260<sh/sp>76
1240 1fd1(t)=d2(t):thenu=v+1:goto1260<sh/sp>dd
1250 u=1+1<sh/sp>cf
1260 next<sh/sp>6a
1270 gosub2010:printchr$(29)"uitslag aanval":printta$<sh/sp>df
1280
fort=1tod1:printchr$(18)chr$(31)d1(t)chr$(29):next:print:printta$<sh/sp>46
1290
fort=1tod2:printchr$(18)chr$(31)d2(t)chr$(29):next:print:printta$<sh/sp>44
1300 print"raak toets":gosub20:gosub2010:printchr$(29):<sh/sp>bc
1310 plk(pgk(1))-plk(pgk(1))-u:plk(pgk(12))-plk(pgk(12))-v<sh/sp>22
1320 print"aanvaller"plk(pgk(1))"legers":printta$<sh/sp>2f

```

# CALCULATED RISK

```

1330 print verdediger:plk(pgk(12)):"legers":printta$(sh/sp)65
1340 if plk(pgk(12))=othen print 1$(12):printta$:
print " is veroverd!" : goto 1360 (sh/sp)1
1350 print beurt voorbij? j/n:gosub 100:gosub 1960:ongoto 1560,600 (sh/sp)8f
1360 pe$(pgk(12))=pe$(pgk(11)) (sh/sp)4
1370 u=int(plk(pgk(11))/2):plk(pgk(11))=plk(pgk(11))-u:plk(pgk(12))=u (sh/sp)3b
1380 u=pe$(pgk(12))-v (sh/sp)15
1390 fort=ito3:uu=(sh/sp)13
1400 fort=ito15:step3 (sh/sp)20
1410 if pe$(tt)<0 then uu=2 (sh/sp)4d
1420 next (sh/sp)0b
1430 onugoto 1440,1450 (sh/sp)a6
1440 pe$(tt-1)=u6:plk(tt-9)=17:v=2:goto 1460 (sh/sp)a6
1450 pe$(tt-1)=0:if plk(tt-9)=17 then plk(tt-9)=2 (sh/sp)09
1460 next (sh/sp)33
1470 fort=16:to 18:uu=1 (sh/sp)cf
1480 fort=to 30:step3 (sh/sp)97
1490 if pe$(tt)<0 then uu=2 (sh/sp)d
1500 next (sh/sp)5b
1510 onugoto 1520,1530 (sh/sp)d6
1520 pe$(tt-14)-(tt-16)=u:plk(tt-9)=17:v=2:goto 1540 (sh/sp)f6
1530 pe$(tt-14)-(tt-16)=0:if plk(tt-9)=17 then plk(tt-9)=2 (sh/sp)c0
1540 next (sh/sp)80
1550 gosub 1960:ongoto 600,1560 (sh/sp)e7
1560 next (sh/sp)cf
1570 fort=ito30:if plk(tt)18 then plk(tt)=plk(tt)-1 (sh/sp)3f
1580 if plk(tt)=18 then plk(tt)=1:pe$(tt)=0 (sh/sp)e3
1590 next (sh/sp)b2
1600 goto 550 (sh/sp)ff
1610 dim legers(17),k(6),kl(6),l(46,2),l*(46),pv(30),
lnk(6,30),lak(30),ldk(30) (sh/sp)f8
1620 dim sk(6,15),plk(50),pe$(50),pgk(50),lk(50):ohs=
chr$(145)+chr$(29) (sh/sp)d5
1630 fort=ito30:ldk(tt)=t:next (sh/sp)b4
1640 fort=ito19:ohs=ohs+chr$(32):next:ohs=ohs+chr$(13)+
chr$(145)+chr$(29) (sh/sp)14
1650 fort=ito6:readt:kl(tt)=tt:next (sh/sp)6f
1660 fort=oto17:readt:ontgoto 1670,1680 (sh/sp)33
1670 readt:legers(tt)=chr$(t):goto 1700 (sh/sp)d4
1680 readt:ldk(legers(tt))=chr$(18)+chr$(tt)+chr$(146) (sh/sp)4d
1690 ta$(chr$(13)+chr$(13)+chr$(29) (sh/sp)d2
1700 next (sh/sp)20
1710 data 158,28,31,144,5,156 (sh/sp)05

```

```

1720 data 1,165,1,180,1,181,1,161,2,182,2,170,2,167,2,118 (sh/sp)11
1730 data 1,163,1,183,1,184,2,162,2,185,2,175,2,164,2,123,1,113,1,120 (sh/sp)62
1740 fort=oto3:readt:18(tt)=a:next (sh/sp)ba
1750 fort=4:to 13:18(tt)=":next (sh/sp)28
1760 readt:18(14)=a (sh/sp)85
1770 fort=15:to 20:18(tt)=":next (sh/sp)24
1780 fort=21:to 46:readt:18(tt)=a:next (sh/sp)80
1790 fort=ito30:readt:pvk(tt)=t:next (sh/sp)f2
1800 fort=oto9:fort=ito3:lk(pvk(tt+tt))=(tt+1)*4:tt:next:next (sh/sp)79
1810 fort=ito6:readt:cs(tt)=a:next (sh/sp)6e
1820
k$=chr$(31)+chr$(176):fort=ito20:k$=k$+chr$(99):next:k$=k$+chr$(105) (sh/sp)18
1830
k$=k$+chr$(13)+chr$(98):fort=ito20:k$=k$+chr$(29):next:k$=k$+chr$(98) (sh/sp)e8
1840
k$=k$+chr$(13)+chr$(106):fort=ito20:k$=k$+chr$(99):next:k$=k$+chr$(189) (sh/sp)f2
1850 k$=k$+chr$(29)+chr$(17):fort=ito20:k$=k$+chr$(32):next (sh/sp)15
1860 return (sh/sp)cd
1870 data japan,"",siberie,jakotsk,ljeland,zuid-afrika,indonesie (sh/sp)ed
1880 data west-australie,oost-afrika,peru,noord-afrika,
egypte,zuid-europa (sh/sp)ec
1890 data canada,noord-europa,oost-europa,scandinavie,china,india (sh/sp)dc
1900 data noordwest-territoria,alaska,argentinie,brazilië,
centraal-afrika (sh/sp)bf
1910 data venezuela,verenigde staten,nieuw-guinea,bolivia,oost-australie (sh/sp)bi
1920 data nldden-australie,nieuw-zeeland (sh/sp)62
1930 data 36,14,3,35,32,2,29,31,0,41,30,33,45,28,34 (sh/sp)3b
1940 data 40,27,22,38,26,42,25,24,23,43,39,44,37,21,46 (sh/sp)10
1950 data noord-america,zuid-america,europa,afrika,azie,australie (sh/sp)31
1960 print chr$(19) (sh/sp)c3
1970 fort=oto9:for uu=1 to 3:vv=plk(tt+uu):if vv17 then vv=18 (sh/sp)1b
1980 print tab(30)chr$(k(pe$(tt+uu)))le$(vv-1) (sh/sp)fa
1990 print chr$(32):next:print:next (sh/sp)a4
2000 print chr$(19):fort=ito4:print k$:next (sh/sp)33
2010 print chr$(19):fort=ito4:print k$:print:next:print chr$(19):return (sh/sp)72
2020 rem voor c-16 en plus 4s (sh/sp)24
2030 rem volgende regels 4s (sh/sp)75
2040 rem invoeren 4s (sh/sp)72
2050 rem 5 fort=ito8:keyt,chr$(t+132):nval (sh/sp)b3
2060 rem 20 wait 198,64:wait 198,60:poke 239,0:return (sh/sp)a2
2070 rem 30 wait 198,60:poke 239,0:return (sh/sp)9e
2080 rem 130 chr$(147):gosub 400:color 0,7,5:color 4,7,5 (sh/sp)b7

```

# EPROM PROGRAMMER

```

C000: A948B088 0A9C088D 0903A9FF 0A6C
C00C: 8D03DDA9 88D0D1DD 09F08D01 888E
C018: DDAB9BE0 81DD09F0 8D01DD09 0D99
C024: 858D01DD 09F08D01 DDAB9BE0 0CFA
C030: 01DD09F0 8D01DD09 088D20B9 0B08
C03C: 8D21DD09 3105FBA9 C305FCE2 0E08
C048: 8D0C368D 7308A0FF C88994C3 0CB4
C054: D00F2073 088D09FA 20B0C820 0B92
C060: 790804CA E7D17AF0 E7A0FFC8 0FA8
C06C: 839AC3D0 0F207308 08D0FA20 0C60
C078: 1DC12079 084C6E07 D17AF0E7 0EEC
C084: A0FFC088 9FC9D007 20730808 0D7C
C090: D0FA284F C1207308 4CAEATD1 0C9A
C09C: 7AF0E7A0 FFC8B9A5 C3080F20 104C
C0A8: 730888D0 FA208FC1 20730804 0ADC
C0B4: AEATD17A F0E7A0FF C889AAC3 12BC
C0C0: D00F2073 088D09FA 20B0AC12 0BFE
C0CC: 79804CAE A7D17AF0 E7207908 0C76
C0D8: 4CE7A720 E5C120F4 C12004C2 0D8E
C0E4: A90805FD 85FEA988 08D1DD09 0DEA
C0F0: F08D81DD 2025C220 18C3201F 0A20
C0FC: C3A5FDD0 F3A5FCE9 2030EAD0 11F8
C108: A702F006 A3FEC940 30E2A989 0D86
C114: 8D01DD09 F08D01DD 08D204C2 0A3E
C120: 20F4C120 E5C1A988 85FD95FE 0E82
C12C: 206C12A0 08D1F820 18C3201F 0994
C138: C3A5FDD0 EFA5FCE9 2030EAD0 1124
C144: A702F006 A3FEC940 30E2A989 0D86
C150: 04C2A988 85FD95FE 206CC2C9 0D66
C15C: FFF08CA9 7085FBA9 C89FC20 0F9E
C168: 89C36820 1FC3A5FD D0E8A5FE 0E9A
C174: C20938E9 AD7A92F0 86A5FCE9 0D86
C180: 4030D5A9 8485FBA9 C385FC20 0E7E
C18C: 09C36820 04C220F4 C120E5C1 08E6
C198: A90805FD 85FE206C C1A000D1 0D72
C1A4: FBF08CA9 5785FBA9 C385FC20 0FAC

```

```

C1B0: 89C36820 18C3201F C3A5FDD0 08E8
C1BC: E1A5FEC9 2030D8AD A702F006 0E44
C1C8: A3FEC940 30D0A985 85FBA9C3 1014
C1D4: 85FCE209 C308A9E7 8D088A9 0C10
C1E0: A78D0993 86208A9D 2038B8A5 0B08
C1EC: 6585FBA5 6485FC60 207080C9 0D4E
C1F8: A4D00420 730868A2 084C37A4 0976
C204: 207908C9 49D015A9 08D0A702 08E2
C210: 207308C9 49D088A9 018D702 08CA
C21C: 20730860 A2884C37 A4A08081 094C
C228: F8270AC2 A5FD20D5 C2A5FE20 0F8E
C234: EFC2A983 8D01DD09 F08D81DD 0DEC
C240: A9808D81 D09F08D 01DDA984 0D4A
C24C: 8D01DD09 F08D81DD 2026C3A9 084E
C258: 858D01DD 89F08D01 ADA98100 0D2E
C264: 81DD09F0 8D01DD09 A5FD20D5 0CD6
C270: C2A5FE20 EFC22097 C28020D5 0E78
C27C: C2A5FE20 83DDA988 8D01DD09 0DDA
C288: F08D81DD A98A88A1 D09F08D 0DE8
C294: 81DD68A9 818D81DD 8D01DD09 0882
C2A0: F08D81DD A9828D01 D08D81DD 0D88
C2AC: 09F08D01 DDA9FE8D 83DDA907 0CEA
C2B8: 808A09E8 08D1DDAD 81DDA98A 0882
C2C4: 2AAAB810 EFA9F8D 81DDA9FF 0ED2
C2D0: 8083DD8A 80A0FF8C 83DDA907 0CE2
C2DC: 0AAAB82A 80B080A1 D09F08D 085C
C2E8: 81DD8A88 10EE80A8 FFC830D 0D9A
C2F4: A702F006 852A0970 8D01DD09 0908
C300: F08D81DD 8A8810EE 80A00081 0C38
C30C: F820D2F 2018C3C9 8D09F260 0DCA
C318: EFA9F8D EFC6C6E FDD082E 1138
C324: FE8A024 A2FCCADD F08D80F 1172
C330: 80939C11 434F4D40 4F444F52 0830
C33C: 4520444F 53534943 52204530 08A2
C348: 524F4D20 50524F47 52414D40 072E
C354: 45520D43 4F4D5041 52452045 0874

```

```

C360: 52524F52 0D434F4D 50415245 0712
C36C: 204F48D 4550524F 4D204853 0870
C378: 204E4F54 20455241 5345440D 065C
C384: 4558524F 4D204853 20455241 06F2
C390: 5345440D 57524954 4508434F 069C
C39C: 50580843 46454348 08434F4D 0668
C3A8: 50085155 495400FF FFFFFFFF 0DC4
C3B4: FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF 14AC
C3C0: 00000000 00000000 00000000 00CC
C3CC: 00000000 00000000 00000000 00D8
C3D8: 00000000 00000000 00000000 00E4
C3E4: 00000000 00000000 00000000 00F0
C3F0: 00000000 00000000 00000000 00FE
C3FC: 00000000 000000FF 00FF00FF 07F6
C408: 7FFF00FF 00FF00FF 00FF00FF 0CDA
C414: 000000FF 73FF00FF 00EE00FF 0CCE
C420: FFFF00FF 00FF00FF 00FF21FF 0E54
C42C: 00FF00FF 008C00FF 00FF00FF 083A
C438: 84EE0080 008C0121 00FF00FF 0974
C444: 00FF00FF 00FF00FF 00FF00FF 0C38
C450: 00FF00FF 00FF00FF 00FF00FF 0C44
C45C: 00FF62FF 00FF00FF 00FF00FF 0D14
C468: 00FF00FF 00FF00FF 00FF00FF 0C5C
C474: 00FF00FF 00FF00FF 00FF00FF 0D68
C480: 00FF00FF 00FF00FF 00FF00FF 0D74
C48C: 00FF00FF 00FF00FF 00FF00FF 0C80
C498: 00FF00FF 00FF00FF 00FF00FF 0C8C
C4A4: 00FF00FF 00FF00FF 00FF00FF 0C98
C4B0: 00FF00FF 00FF00FF 00FF00FF 0CA4
C4BC: 00FF0087 00FF00FF 00FF00FF 0B86
C4C8: 00FF00FF 00FF00FF 00FF00FF 0C8C
C4D4: 00FF00FF 00FF00FF 00FF00FF 0CC8
C4E0: 00FF00FF 00FF00FF 00FF00FF 0CD4
C4EC: 00FF00FF 00FF00FF 00FF00FF 0CE8
C4F8: 00FF00FF 007B0073 008000FF 03CE

```

# TEKSTMASTER C-128

```

10 goto 1690: rem naar hoofdprogramma
20 :
30 rem *** traproutine ***
40 close1:close2:close4:sys49474:printerr$(er)" ";;gosub 160:gosub 60
:return
50 :
60 rem *** heading ***
70 windowma,0,t2+ma-1,2:print "Tekstmaster V2.0 Peter Cremer (1986).":printg$;;
windowma,2,t2+ma-1,24:printa$(0)chr$(c4);:t=0:t1=1:gosub 90:return
80 :
90 rem *** regelnummer ***

```

```

100 t$=str$(t):l=len(t$)-1:t$=right$(t$,l):forl=0to2:rn(1)=48:sys$rn(1),t2+l+m
a-3,0:next
110 ifl=1thenrn(2)=asc(t$)
120 ifl=2thens$(0)=left$(t$,1):s$(1)=right$(t$,1):rn(1)=asc(s$(0)):rn(2)=asc(s$(
1))
130 ifl=3thens$(0)=left$(t$,1):s$(1)=mid$(t$,2,1):s$(2)=right$(t$,1):rn(0)=asc(s
$(0)):rn(1)=asc(s$(1)):rn(2)=asc(s$(2))
140 forl=0to2:sys$rn(1),t2+l+ma-3,0:next:return
150 :
160 rem *** wacht op toets ***
170 printchr$(15)"druk op een toets":getkeyk$:printbu$:return
180 :
190 rem *** filenaam ***
200 sys49474:print"Filenaam : ";q=0:f$=""
210 getkeyk$:k=asc(k$):ifk$=chr$(13)then240
220 ifk=c2andq>0thenprintk$:q=q-1:f$=left$(f$,q):goto210
230 printk$:f$=f$+k$:q=q+1:ifq<16then210
240 return
250 :
260 rem *** autorecovery ***
270 sys51748:sys49474:print:print:print"Je hebt te weinig tekstruimte gereservee
rd.":print:print"Een BAD SUBSCRIPT dreigde.":print:print"Maar geen nood..."
280 print:print"Je tekst wordt nu automatisch gesaved.":print:print:print"RUN he
t programma opnieuw en reserveer meer ruimte."
290 print:print"Je tekst staat in file 'AUTORECOVERY' op de disk in unit'sd
300 print:print:print:print"Geen dank hoor."
310 open2,sd,2,"@0:autorecovery,s,w":print#2,t3:forl=0tot3:q$=qu$+a$(l)+qu$:prin
t#2,q$:next:close2:return
320 :
330 rem *** input numeriek ***
340 q$="":k=0
350 sys52332,,y,x
360 getkeyk$:ka=asc(k$):ifka=randq$=""thenprintk$:return
370 ifk$=f7#thenfl=1:return
380 ifk$<"0"ork$>"9"then360
390 printk$:q$=q$+k$:q=q+1:ifq=2thenk=val(q$):return:elsegoto360
400 :
410 rem *** input alphanumeric ***
420 poke808,112:ift1=t2-2thensys51598
430 ift3=arort=arthengosub260:end
440 getkeyk$:k=asc(k$):ift3<tthent3=t
450 ifk=c6ork=34then440
460 ifk=13thenprint:t=t+1:t1=1:gosub90:return
470 ifk=c8thenprintbr$:t1=1:return
480 ifk>31andk<96ork>192andk<219ork=163thenbeginprintk$:mid$(a$(t),t1,1)=k$:ift
1<t2thent1=t1+1:return:elset=t+1:t1=1:gosub90:return:bend
490 ifk=c0thenbegin:t=t+1:gosub90:ifpeek(235)<>23thenprintk$:return:elseprint:p
rinta$(t)chr$(c4):t1=1:return:bend
500 ifk$=f1#thenprintla$:gosub730:return
510 ifk$=f2#andfl=0thensys52031:fl=1:return:elseifk$=f2#thensys52040:fl=0:return
520 ifk$=f3#andt>0thensys50044:t3=t3+1:forl=t3totstep-1:a$(l)=a$(l-1):next:a$(t)
=b$:t1=1:return
530 ifk$=f4#thensys51794:forl=ttot3:a$(l)=a$(l+1):next:t3=t3-1:return
540 ifk$=f5#andpa=0thenbegin
550 ak=ak+1:color6,ak:ifak=16thenpa=1:return:elsereturn:bend
560 ifk$=f5#andpa=1thenbegin
570 ak=ak-1:color6,ak:ifak=1thenpa=0:return:elsereturn:bend
580 ifk$=f6#andpt=0thenbegin
590 tk=tk+1:color5,tk:gosub60:iftk=16thenpt=1:return:elsereturn:bend
600 ifk$=f6#andpt=1thenbegin
610 tk=tk-1:color5,tk:gosub60:iftk=1thenpt=0:return:elsereturn:bend
620 ifk$=f7#thengosub810:k=c1
630 ifk$=f8#andpeek(235)=23thenprint:forl=0to9:t=t+1:printa$(t):next:printchr$(c
4):gosub90:t1=1:return
640 ifk$=f8#andt=0thenprint:forl=0to20:t=t+1:printchr$(0):next:printchr$(c4):go
sub90:t1=1:return
650 ifk=c7andt1>1thenprintk$:t1=t1-1:return
660 ifk=c3andt1<t2thenprintk$:t1=t1+1:return:elseifk=c3thenprintk$:t=t+1:t1=1:g
osub90:return
670 ifk=c4andt>0thenprintk$:t=t-1:gosub90:return
680 ifk=c5thensys49474:forl=0tot3:printa$(l):next:printchr$(c4):t=t3:t1=1:gosub
90:return
690 ifk=c2andt1>1thenprintk$:a$(t)=left$(a$(t),t1-2)+right$(a$(t),t2-t1+1)+" ":
t1=t1-1:return
700 ifk=c1thensys49474:forl=0to21:printa$(l):next:sys49482:printchr$(c4):t=0:t1
=1:gosub90:return
710 return

```



```

720 :
730 rem *** tussenvoegen ***
740 la$=left$(a$(t),t1-1):ra$=right$(a$(t),t2-t1+1)
750 getKey$:k=asc(k$):ifk=13thenprintiu$:t=t+1:t1=1:return
760 ifk$=chr$(c3)andt1<t2thenprintk$::t1=t1+1:goto740
770 ifk$=chr$(c7)andt1<t2thenprintk$::t1=t1+1:goto740
780 ifk=c4ork=c0ork=c7ork=c3ork=clork=c2then750
790 printk$::l=len(ra$):ra$=left$(ra$,l-1):a$(t)=la$+k$+ra$:t1=t1+1:goto740
800 :
810 rem *** selectmenu ***
820 windowaa,0,t2,0,1:me$="cdefhlsv":printme$: ":getKey$:m=instr(me$,m$):ifm=
0thengosub60:return:elseongoto840,870,1220,1250,1350,1450,1490,1620
830 :
840 rem *** schoonmaken ***
850 sys49474:print"Alles weg !! Zeker weten: ":getKey$:ifk$(">"j"thengosub60:re
turn:else:fori=0tot3:a$(i)=b$:next:sys51748:sys49474:gosub60:return
860 :
870 rem *** disk handling ***
880 sys49474:dh$="cdfhlsv":printdh$: ":getKey$:d=instr(dh$,d$):ifd=0thengosub
60:return:elseongoto910,980,1030,1070,1160,1190,1160
890 :
900 rem *** catalog ***
910 sys49474:print"Momentje... ":fori=0to144:ca$(i)="" :next:i=0:open1,ad,0,"$":g
et#1,v$,v$:ifv$=""thenclose1:l=len(ca$(0)):ca$(0)=right$(ca$(0),l-1):forj=0
to1-l:sys49474:printca$(j);ca$(j): ":gosub160:next:gosub60:return
930 get#1,v$,v$:ca$(i)=ca$(i)+asc(v$+chr$(0))+256*asc(w$+chr$(0))
940 get#1,v$:ifv$=""theni=i+1:goto920
950 ca$(i)=ca$(i)+v$:goto940
960 :
970 :
980 rem *** device nummers wijzigen ***
990 sys49474:print"Device nummer printer : ":getKey$:ifk$=chr$(13)then1000:els
eprintk$:pd=val(k$)
1000 sys49474:print"Device nummer disk : ":getKey$:ifk$=chr$(13)then1010:elsep
rintk$:sd=val(k$)
1010 gosub60:return
1020 :
1030 rem *** formateren ***
1040 sys49474:print"formateren zeker weten: ":getKey$:ifk$(">"j"thengosub60:ret
urn:elsesys49474:open1,0:print"disknaam,ld: ":input#1,dn$(1),dn$(2):close1
1050 f$="n0:"+dn$(1)+","+dn$(2):open15,ad,15,f$:close15:gosub60:return
1060 :
1070 rem *** help disk ***
1080 sys49474:print"c = Catalog ":gosub160
1090 sys49474:print"d = Device nrs. wijzigen ":gosub160
1100 sys49474:print"f = Formateren ":gosub160
1110 sys49474:print"h = Help (dit dus) ":gosub160
1120 sys49474:print"i = Initialiseren ":gosub160
1130 sys49474:print"s = Scratches ":gosub160
1140 sys49474:print"v = Validaten ":gosub160:gosub60:return
1150 :
1160 rem *** Initialiseren/validaten disk ***
1170 open15,ad,15,d$:close15:gosub60:return
1180 :
1190 rem *** scratches ***
1200 sys49474:print"scratches zeker weten: ":getKey$:ifk$(">"j"thengosub60:retu
rn:elsegosub190:f$="s0:"+f$:open15,ad,15,f$:close15:gosub60:return
1210 :
1220 rem *** exit ***
1230 sys49474:print"Stoppen !! Zeker weten: ":getKey$:ifk$(">"j"thengosub60:ret
urn:else:poke808,110:sys51748:sys49474:new:end
1240 :
1250 rem *** help funktietoets ***
1260 sys49474:print"f1 = Tussenvoegen ":gosub160
1270 sys49474:print"f2 = Revers on/off ":gosub160
1280 sys49474:print"f3 = Extra regel ":gosub160
1290 sys49474:print"f4 = Delete regel ":gosub160
1300 sys49474:print"f5 = Kleur scherm ":gosub160
1310 sys49474:print"f6 = Kleur tekst ":gosub160
1320 sys49474:print"f7 = Opties menu ":gosub160
1330 sys49474:print"f8 = Scroll 10 regels ":gosub160:gosub60:return
1340 :
1350 rem *** help menu ***
1360 sys49474:print"c = Clear: alles weg ":gosub160
1370 sys49474:print"d = Disk opties ":gosub160
1380 sys49474:print"e = Exit (stoppen) ":gosub160

```

```

1390 sys49474:print"f = Functie-toets uitleg      ":gosub160
1400 sys49474:print"h = Help (dit dus)            ":gosub160
1410 sys49474:print"l = Laden bestand             ":gosub160
1420 sys49474:print"p = Printen                  ":gosub160
1430 sys49474:print"s = Saven bestand            ":gosub160:gosub60:return
1440 :
1450 rem *** laden ***
1460 gosub190
1470 lff#=""then gosub60:return:else f#="f",s,r":open2,sd,2,f#:input#2,t3:for i=0 to 3:
a#(i)="" :input#2,q# :a#(i)=mid$(q#,1,t2):next:close2:gosub60:return
1480 :
1490 rem *** printen ***
1500 t3#=str$(t3):l=len(t3#)-1:sys49474:print"printen vanaf regelnr.: 0":print chr$(157):
r1=0:r2=t3:q#="" :q=0:q1=0:q2=0
1510 getkeyk#:lff#="chr$(13)"then 1520:else printk#:q#="q"+k#:q=q+1:if q<1 then 1510
1520 lff#=""then 1530 :else r1=val(q#):if r1>t3 then gosub60:return
1530 sys49474:print"printen t/m regelnr.:"t3:for i=0 to l:print chr$(157):next:q=0
:q#=""
1540 getkeyk#:lff#="chr$(13)"then 1560:else printk#:q#="q"+k#:q=q+1:if q<1 then 1540
1550 lff#=""then 1570:else r2=val(q#):if r2>t3 or r2<r1 then q#="" :goto 1550
1560 lff#<>""then r2=val(q#)
1570 q=0:q1=0:q2=0:open2,pd,ps
1580 lff#>0 and bn=1 then print#2,vb#q2:print#2:print#2:q=3
1590 for i=r1 to r2:q#="a"+a#(i):print#2,q#:q=q+1:if q=pl then q2=q2+1:for j=0 to 5:print
#2:next:else:next
1600 q1=i+1:if i<r2 then r1=q1:q=0:goto 1580:else print#2:close2:gosub60:return
1610 :
1620 rem *** saven ***
1630 q=int((t2+2)*(t3+2))/254+1:q=int(q+.5):sys49474:print"ca."q"blocks nodig
":gosub160:gosub190
1640 lff#=""then gosub60:return:else f#="f00:"f#="f",s,w":open2,sd,2,f#:print#2,t3:f
ori=0 to t3:q#="q"+a#(i)+q#:print#2,q#:next:close2:gosub60:return
1650 :
1660 rem *** data poke routine ***
1670 data 72,138,72,152,72,169,2,141,40,10,162,18,104,32,27,24,232,104,32,27,24,
162,31,104,76,27,24,142,0,214,44,0,214,16,251,141,1,214,96
1680 :
1690 rem *** hoofdprogramma ***
1700 :
1710 rem *** initialiseren ***
1720 for i=4096 to 4105:poke i,0:next
1730 fast:sys51966:print chr$(14):trap30:f1#="chr$(133):f3#="chr$(134):f5#="chr$(135
):f7#="chr$(136):f9#="chr$(137):f11#="chr$(138):f13#="chr$(139):f15#="chr$(140)
1740 f17#="chr$(141):key1,f19#="key2,f21#="key3,f23#="key4,f25#="key5,f27#="key6,f29#="key7,f31#="key8,f33#="key8
1750 ec#="chr$(27):la#="ec#+a":lu#="ec#+c":bu#="ec#+o":br#="ec#+j":t=0:t1=1:t2=t:
t3=t:t4=t:t5=t:r=13:c0=17:c1=19:c2=20:c3=29:c4=145:c5=147
1760 c6=148:c7=157:c8=27:qu#="chr$(34):r1=80:pl=60:na=7:pd=4:ps=7:sd=9:ar=300:bn=
1:tk=rc1r(5):ak=rc1r(6):pa=0:pt=1:sn=6144
1770 :
1780 rem *** start ***
1790 sys49474:window0,2,79,23:print"INSTELLEN VAN WAARDEN":print
1800 print:print"Regellengte          : 80"
1810 print:print"Pagina lengte       : 60"
1820 print:print"Marges               : 7"
1830 print:print"Device nr. printer   : 4"
1840 print:print"Sec. adr. printer     : 7"
1850 print:print"Device nr. laden/saven bestanden : 9"
1860 print:print"Max. aantal regels (*100) : 3"
1870 print:print"Vervolg bladen nummeren (0=uit) : 1"
1880 print:print"Functie-toets F7      : escape"
1890 y=3:x=35:q=0:gosub330:if k>0 then r1=k
1900 lff1=0 then y=5:q=0:gosub330:if k>0 then pl=k
1910 lff1=0 then y=7:x=36:q=1:gosub330:if k>0 then na=k
1920 lff1=0 then y=9:q=1:gosub330:if k>0 then pd=k
1930 lff1=0 then y=11:q=1:gosub330:if k>0 then ps=k
1940 lff1=0 then y=13:q=1:gosub330:if k>0 then sd=k
1950 lff1=0 then y=15:q=1:gosub330:if k>0 then ar=k*100
1960 lff1=0 then y=17:q=1:gosub330:if k>0 then bn=k
1970 sys51979:sys49474:print"Momente...":f1=0:t2=r1-2*na:for i=1 to t2:b#="b#+ "
:q#="q#+ " :next:for i=1 to na:na#="a#+ " :next:vb#="a#+ "VERVOLGBLAD"
1980 for i=6144 to 6182:reada:poke i,a:next
1990 dina#(ar).ca#(144),ca(144):for i=0 to ar:a#(i)=b#:next:sys51748:sys49474:print
:gosub60:sys52001
2000 gosub410:goto2000

```

ready.

## DE COMMODORE DOSSIER

# LABEL- ASSEMBLER! Snelle programmeurs doen 't in code!

Er zijn mensen die zeggen dat Basic de taal van vandaag is, en zou dan de taal van morgen zijn, terwijl de machinetaal de taal gisteren noemen. Welnu, over deze mensen kunnen we kort zijn: ze hebben ongelijk. Immers, snelheid is de taal van de toekomst. En... machinetaal is snel, zeer snel. John Vanderaart en Arjan Pelgrim, zelf twee snelheids-freaks, schreven daarom een unieke Label-assembler.

Commodore Dossier wist al lang dat snelheid het sleutelwoord is in computerland. Het zal u niet ontgaan zijn dat onze grotere programma's altijd in machinetaal zijn geschreven.

De machinetaal-liefhebbers hebben zich tot nu toe aardig 'moeten behelpen' met het toch al vrij rante, 'Monitor 50000'. Een prima programma, dat wel, maar niet echt geschikt voor de 'freaks', die echte programma's volledig (en leesbaar) in machinetaal willen gaan schrijven. Er is weliswaar een goedwerkend 'Assemble'-commando aanwezig, maar als er een vervelend stukje achteraf-code moet worden tussengevoegd, dan ontstaan er problemen. NOP-jes, een subroutinetje nog eens een keertje, kortom een hoop werk. Voor u het weet, bestaat uw fraaie programma voor 80% uit ondoorzichtige subroutine-aanroepen. Vooral als u zich realiseert dat het aanroepen van al die subroutines erg veel tijd kost.

### DE OPLOSSING

Commodore Dossier komt met de enige echte oplossing, namelijk: 'Een Label-Assembler!'

Wat is nu weer een Label-Assembler, zult u denken. Een Label-Assembler is een uiterst riant hulp-programma dat de machinetaal-programmeur in staat stelt om zijn code als prettig ogende Basic-regels in te voeren. Pas als het invoeren (met behulp van al die handige tools als: RENUMBER, DELETE, AUTO, APPEND...) achter de rug is, vertaalt u het programma. Op dit moment zorgt deze slimme tolk/vertaler (Lees: 'Assembler'!) ervoor dat alles netjes wordt omgezet naar de u reeds vertrouwde en te dis-assembleren machinecode. Tevens hoeft u, als u gebruik maakt van een Label-Assembler, ook niet meer te onthouden waar al die vervelende adressen zaten... U geeft bepaalde adressen een 'eigen' ludieke naam, en klaar is Kees. Vanaf nu springt u niet meer naar \$41af, maar

naar 'JOOP', \$3800 wordt 'START', 64738 wordt 'SUKKEL', \$fff0 heet nu 'HIERZO', of wat u maar bedenkt.

Dit is nog niet alles! Wat ook nog kan is handige text-/byte-/word-tabellen maken, Kernal-labels doorgeven, High-byte, Low-byte, Verplaatsbare object-code, getabuleerd list,.... Binair, decimaal (default), hexa-decimaal of ascii!

Daarnaast hebben de twee programmeurs nog iets heel bijzonders binnen de twee programma's ingeprogrammeerd, en wel: 'De illegale instructies!'

### VERBORGEN

De Commodore-64 beschikt over een 6502-MicroProcessor die nog een aantal verborgen instructies kent, niet helemaal volgens de gevestigde standaard.... Wel interessant om 'totaal eigen' code te produceren. Als u namelijk frequent gebruik maakt van deze codes, kunt u een stuk machinetaal opleveren dat ALLEEN is te lezen met behulp van de door u in te typen programma's! Ook heeft het gebruik van bepaalde nieuwe codes in sommige specifieke gevallen enkele voordelen.

De CD-Assembler en de CD-Disassembler zijn volwassen programma's, die een (ere)plaats verdienen in uw softwarebibliotheek(je). Gewoon intikken en gebruiken voor onder meer onze cursus machinetaal.

Hieronder volgt nog een nadere uitleg over beide programma's, alsmede enige inside-informatie en praktijk-voorbeelden.

### CD-ASSEMBLER

Dit programma beslaat het geheugen-gebied \$8000-\$9fff, precies 8K en ook RESET-baar. U laadt of typt dit programma in en u start het vervolgens met behulp van een druk op de (reeds aanwezige?) RESET-knop, of met de opdracht 'SYS 64738'.

Aan de scherm-kleur en de opstart-mededeling moet u vervolgens eenvoudig

kunnen zien of alles naar wens is verlopen. Nu kunt u een aantal dingen doen, die variëren van het schrijven van een simpel programma in assembler tot aan het drukken op een heuse functie-toets. Drukt u bijvoorbeeld op de F7-toets dan ziet u een HELP-menu met de meeste On-Line commando's...

■ **ASSEMBLE** is het commando dat u gebruikt om een ingetypt programma te vertalen. Eventuele ondubbelzinnige foutmeldingen worden weergegeven, een listing op beeld of eventueel naar de printer (OPEN,4:CMD4 voor dit laatste!), en de code wordt simultaan geplaatst. (DENK EPROM! Als de Assembler niet op EPROM staat vooral niet op \$8000 assembleren. Ook niet over de assembler-tekst heen schrijven, in dat geval moet u slim gebruik maken van de Basic-pointers op 43 en 44... \$c000 is daarentegen WEL helemaal vrij!)

■ **DISASSEM** gebruikt u om een stukje code even snel te bekijken. Bijvoorbeeld: DISASSEM \$8000 \$9000. (Doet u dit maar eens als er een zero-page-instructie het niet meer doet.(De oplossing komt straks wel!)

■ **KILL** hoeft natuurlijk geen nadere uitleg.

■ **AUTO** u welbekend. Handig als u 'lappen regels' moet doen. Bijvoorbeeld: AUTO 1000,25.

■ **HEX** is handig voor de omzetting van een hexa-decimale waarde naar zijn decimale equivalent. Bijvoorbeeld: HEX 1100.

■ **DOKE** gebruikt u om een dubbele waarde te poken. Bijvoorbeeld: DOKE 53280,256 in plaats van POKE53280,0:POKE53281,1

■ **DISK** is om het disk-ERROR-kanaal uit te lezen. (Handig als het lampje knippert en u weet weer eens niet waarom.)

■ **MSAVE** is nodig als u de geassembleerde code weg wilt saven. Bijvoorbeeld: MSAVE begin-hex,eind-hex,"file-naam",device' of "MSAVE 1000,2000,"1000-2000/0",8"... (Dus wel



even opletten voor het begin-adres en het eind-adres!)

▪ **DLOAD** is een gewone laad-opdracht, maar versneld voor de disk-users. Bijvoorbeeld: DLOAD "\*".

▪ **HELP** voor als u het dankzij een white-out even niet meer weet.

▪ **TWO** in verband met een decimaal-binair omzetting. Bijvoorbeeld: TWO 10 of TWO 1000.

▪ **COLOUR** op zijn Frans! Om de schermkleuren en de cursor-kleur aan te passen. Bijvoorbeeld: COLOUR 2,2,1.

▪ **DIR** voor de disk-directory zonder verlies van het huidige programma.

▪ **DEL** is om overbodige regels effectief te decimeren. Bijvoorbeeld DEL 100-200, DEL -100 of DEL 200

▪ **DSAVE** werkt hetzelfde als DLOAD, maar dan saven...

▪ **OPC** dient als opcode-ezelsbrug. In dat geval bent u de ezel.

▪ **BIN** is voor de conversie binair-decimaal. Bijvoorbeeld: 'BIN 01000010'.

▪ **DUMP** geeft een geheugendump in hexa-tekens en ascii. Bijvoorbeeld: DUMP \$1000,\$2000. (Tip: Slim in casu disassemblering met de CD-Disassembler)

▪ **LABELS** geeft NA assemblering de gebruikte labels met hun juiste geheugenlokaties. Dit in verband met de mogelijke combinatie assemble-disassemble.

▪ **RENUM**, simpel toch. Bijvoorbeeld: RENUM 1000,25.

▪ **OLD** gebruikt u eventueel na een ongelukkige RESET of een fatale programma-crash.

▪ **DEC** laat zien hoe het met decimaal-hexadecimaal gesteld staat. Bijvoorbeeld: DEC 1000

▪ **DEEK** is het tegenovergestelde van DOKE.

▪ **APPEND** gebruikt u om stukken broncode aan elkaar vast te laden. Bijvoorbeeld: APPEND "tweede deel",8...

## FUNCTIE-TOETSEN

Onder de functie-toetsen zit nog een aantal grapjes. Zoals u mocht verwachten zijn dit de dingen (F7-toets...) die u vaak zult gaan doen.

F1: DIR  
F2: DISK  
F3: LIST  
F4: RENUM  
F5: ASSEMBLE  
F6: MSAVE  
F7: HELP  
F8: OPC

Dan komen we nu aan bij het schrijven van de programma's. De assembler is ingetoetst, de RESET is gegeven, het intro-scherm is in beeld... Om te beginnen geeft u het STARTADRES van de uiteindelijke machinecode-lokatie. Dit doet u met de ORG-opcode. Nu kunt u eventueel enige label-definities aangeven door middel van de DEF-opcode. Een tabelletje maken met de DAT-opcode... Kortom machinetaal op-hoesten...

Een ZEER belangrijk gegeven is het feit dat de Assembler bij het listen netjes met van die aardige kolommetjes terugkomt. Echter, dit gaat zo maar niet, daar moet u wel wat voor doen!

Als u een regel invoert kunt u DIRECT NA het regelnummer op TWEE manieren iets aan de regel-parser doorgeven. Een (1) spatie tussenruimte doet geloven dat we met een LABEL te maken hebben. Twee (2) spaties geeft aan dat het om een opcode of pseudo-opcode gaat! (Niet vergeten dus: 1 spatie is een label, 2 spaties is een opcode.

## ONWENNIG

Het is te begrijpen dat dit alles een beetje onwennig overkomt, vandaar dat we hieronder eerst alle mogelijkheden beschrijven.

▪ **ORG** gebruikt u om de 'programmateller' te beïnvloeden. De machinetaal-programmeurs weten precies wat ik bedoel. Bijvoorbeeld: 'ORG \$c000'.

▪ **DEF** is om een label te definiëren. Bijvoorbeeld: charout DEF \$ffd2

▪ **DAT** kunt U HEEL slim gebruiken. Om een tekst door te geven in ascii-formaat, om een byte-tabel te maken of zelfs een sprong-tabel. Bijvoorbeeld: tekst DAT "Dit is een testje",0 of bytes DAT 10,20,30,40,50 of words DAT 1000,2000,3000,4000 enzovoort.

▪ ; , alles wat hierachter komt wordt als overbodig beschouwd. Handig als u uw programma van commentaar wilt voorzien!

▪ < geeft aan dat het om een LOW-BYTE gaat. Bijvoorbeeld: LDA #&1000.

▪ > geeft aan dat het om een HIGH-BYTE gaat. Bijvoorbeeld: LDA #½1000.

▪ \$ wil zeggen dat het om een hexadecimale waarde gaat. Bijvoorbeeld LDA \$1000 in plaats van LDA 4096.

▪ % wil zeggen dat het om een binaire waarde gaat. Bijvoorbeeld EOR %00110011.

▪ + maakt het mogelijk om te rekenen. Bijvoorbeeld: JMP begin + \$30

▪ - zorgt eveneens voor een rekenmogelijkheid. Bijvoorbeeld: STA tabel-%00000010

▪ \* zorgt dat de programma-teller als label gebruikt kan worden. Bijvoorbeeld: BNE \* + 10 of BCS \*-5 enzovoort...

## HOT GOSSIP

Er zijn ook nog wel diverse penibele tips wat betreft het werken met machinetaal in het algemeen en het stoeien met deze Label-Assembler in het bijzonder!

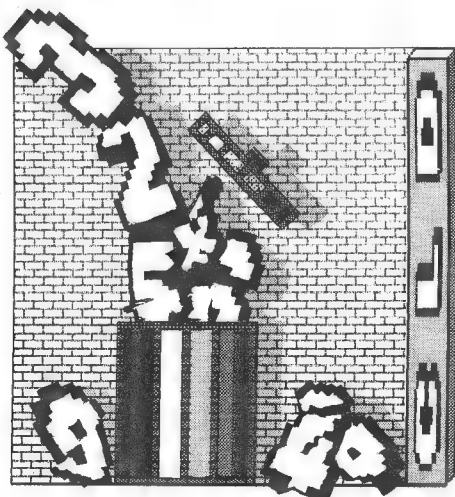
• Declareer met name ZERO-PAGE-variabelen VOORDAT U ze gebruikt! Anders krijgt u misschien het idee dat de Label-Assembler niet werkt.

• Gebruik ook het quote-teken slim. Bijvoorbeeld DLA #"a" of LDA "a" enzovoort.

• De maximale label-lengte is zes (6) tekens. Gebruik als eerste altijd een alfa-numeriek teken!

• Het is slim om uw programma van commentaar te voorzien. (Dit gaat bijvoorbeeld NIET met een monitorprogramma...)

• Het is aan te raden om VOOR het 'runnen' het programma even weg te saven.



Dit kan erg veel teleurstellingen besparen.

■ Als u de kans krijgt moet u het programma op EPROM zetten, en het liefst uitschakelbaar. Het wordt nu mogelijk om code onder de EPROM te plaatsen. Deze code kunt u met een **UITGESCHAKELDE Label-Assembler WEL** activeren.

• Maak veelvuldig gebruik van het **RENUM-commando** om tussen te voegen.

## MEER TIPS

Dan nog wat tips voor enkele van die bijzondere macho-gevallen; ZEER aanbevelingswaardig als u optimale resultaten wilt bereiken.

- Gebruik **ZERO-PAGE** adressering om uw programma zo **KLEIN** mogelijk te krijgen.
- Gebruik **ABSOLUTE** adressering om uw programma zo **SNEL** mogelijk te krijgen.
- Uitrekenen gaat **VEEL** langzamer dan het uitlezen van een slimme tabel.
- Gebruik nooit 'in-het-programmazittende-variabelen' als u van plan bent het programma in EPROM te zetten. (Denk maar eens goed na!)
- Maak zoveel mogelijk gebruik van label-branches ten opzichte van programmataeller-branches. Dit in verband met latere toevoegingen.
- Het **''**-teken is **ALTIJD** te gebruiken in combinatie met vervelende ascii-tekens...Onthouden dus!
- Werk **ZOVEEL MOGELIJK** in de hexadecimale mode. Tenslotte praten we over het binaire stelsel.

## 6502-INSTRUCTIES

Commodore Dossier meende er goed aan te doen om alle 6502-instructies eens even op een rijtje te zetten.

Tevens ingesloten zijn de verborgen opcodes. U heeft hiermee een welhaast uniek stuk documentatie in huis! (Deze 'hete' informatie staat NIET in de alom bekende Rodney Zaks-boekjes)

Wat ziet u allemaal in deze tabel. Als eerste de **NAAM** van de instructie. Vervol-

gens een korte omschrijving als geheugensteuntje.

Binnen de rechthoek nogmaals de naam hierna een korte profielschets van hetgeen u te wachten staat bij executie van deze betreffende operatie.

Vaak wordt het status-register nog enigszins beïnvloed door een gebruikte instructie, vandaar: C-carry, Z-zero, I-interrupt, D-decimaal, B-break, V-overflow, N-negative...

Alle mogelijke adresseringsvormen die toegestaan zijn in het gebruik van een opcode, de enige echte verschijningsvorm binnen uw programma, de uiteindelijk 'poke'-waarde, het aantal bytes dat deze instructie omvat, de hoeveelheid benodigde tijd... Kortom, alle vitale machinetaal-informatie in EEN groot en duidelijk overzicht!

## DE CD-DISASSEMBLER

Een disassembler is niet zo uniek! Aldus de criticus... En gelijk heeft ie. 'Monitor 50000' kan dis-assembleren, 'Zoom' kan het. Maar geen enkele disassembler is in staat om de gebruikte labels ervoor te zetten of om de ge-disassembleerde code om te zetten naar een verwerkbaar document! Een paar dingen goed begrijpen! De tabellen worden NIET ingevuld, de labels krijgen ANDERE namen, de code is MEESTAL NOG NIET te verplaatsen.

Wat die tabellen betreft: 'Goed speurwerk doet wonderen. Maak ook een ascii-dump!' Over de labels: 'Andere en welluidende namen maken het uitpluizen wat simpeler...' De relocatie: 'EERST alle tabellen goed invullen, alle dubieuze getallen traceren en zoveel mogelijk labels toekennen'. Deze schijnbare ongemakken moet u maar voor lief nemen, aangezien u toch al 'duister' bezig bent. En tenslotte praten we

nog altijd over niet-gedocumenteerde code.

Hoe werkt het programma? Simpel... u neemt een stuk 'interessante' code (zo'n maximaal 6Kbyte groot), dit isoleert u op een 'lege' schijf.

Vervolgens start u de CD-Disassembler, en wel hierom; het programma vraagt dan ook naar de naam van het (zoiest-weg-gesave-de) 'bronprogramma'. U voert deze naam dan maar netjes in.

Nu is het tijd om een file-naam te geven van het 'aan te maken' ge-disassembleerde stuk programma-tekst. Geeft u het beestje maar een naam en de CD-Disassembler plakt er zelf even 'ASM' achter. (Dit laatste is slechts een huishoudelijke kwestie).

Nu neemt het programma uw Commodore-64/128 voor een tijdje 'over'. Alles achter de rug. U start de CD-Assembler en u slurpt het aangemaakte file naar binnen. Bekijkt u de code eens op uw gemak, leuk programma toch zo'n handige 'CD-Disassembler'!

## ZICH IS GELOVEN

Het is heel begrijpelijk dat u denkt dat wij u in de maling nemen! Voor alle 'ongelovigen' onder ons daarom een aantal voorbeelden. Voorbeelden van een stukje assembler, disassembler en een aantal mogelijkheden.

## IN AKTIE(F)...

In het actief-gedeelte zitten de listings. U vindt de listing van de CD-Assembler in het welbekende DataSpeed-formaat. Als beginadres geeft u '\$8000' en als eindadres '\$a000'...tikken, save en gaan!

De CD-Disassembler is gelukkig in Basic geschreven. Verder komt u nog een paar uitgewerkte voorbeelden tegen. Kijkt u deze eens op uw gemak door. Misschien gaat er dan nog wel een lampje branden?

### De codes...

A	: de accumulator
X	: het X-index-register
Y	: het Y-index-register
M	: een (geheugen)waarde
C	: het carry-bit
Z	: het zero-bit
I	: het interrupt-bit
D	: het decimal-bit
B	: het break-bit
V	: het overflow-bit
N	: het negative-bit
P	: het HELE processor-status-register
PC	: de programma-teller
PCL	: het low-byte van de PC
PCH	: het high-byte van de PC
S	: de stapel-wijzer
O	: de waarde nul
I	: de waarde EEN
*	: een (mogelijke) verandering
->	: het 'gaat van/naar' symbool
76543210	: een byte in 'bits' gezien
(+1)	: een extra cyclus als een 'pagina-grens' wordt overschreden
getal	: een waarde tussen 0 en 255
zp	: een zero-page-adres
adres	: een 'dubbel-byte'-adres

### AAX

\*Omschrijving: Voer de logische AND-operatie uit op de accumulator en het X-register. Plaats de nu ontstane waarde in de geadresseerde lokatie.

naam	operatie	C	Z	I	D	B	V	N
AAX	AndX->X		*	*	*	*	*	*
adressering	verschijning	code	bytes	cycli				
zero page	AAX zp	87	2	3				
zero page,Y	AAX zp,Y	97	2	4				
absoluut	AAX adres	8f	3	4				
(indirect,X)	AAX (zp,X)	83	2	6				

### ADC

\*Omschrijving: Tel een getal of de inhoud van een gespecificeerde geheugenlokatie, SAMEN met het carry-bit op bij de accumulator. Het resultaat komt in de accumulator

naam	operatie	C	Z	I	D	B	V	N
ADC	A+M+C->A,C		*	*	*	*	*	*
adressering	verschijning	code	bytes	cycli				
onmiddellijk	ADC #getal	69	2	2				
zero page	ADC zp	65	2	3				
zero page,X	ADC zp,X	75	2	4				
absoluut	ADC adres	6d	3	4				
absoluut,X	ADC adres,X	7d	3	4(+1)				
absoluut,Y	ADC adres,Y	79	3	4(+1)				
(indirect,X)	ADC (zp,X)	61	2	6				
(indirect,Y)	ADC (zp,Y)	71	2	5(+1)				

## AND

\*Omschrijving: De 'logische and' van de accumulator en een gespecificeerde (geheugen)waarde wordt opgeleverd. Het resultaat komt in de accumulator.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! AND ! AandM->A	! ! * ! ! ! ! ! ! !
! adressering !	! verschijning ! code ! bytes ! cycli !
! onmiddelijk ! AND #getal	! 29 ! 2 ! 2 !
! zero page ! AND zp	! 25 ! 2 ! 3 !
! zero page,X ! AND zp,X	! 35 ! 2 ! 4 !
! absoluut ! AND adres	! 2d ! 3 ! 4 !
! absoluut,X ! AND adres,X	! 3d ! 3 ! 4(+1) !
! absoluut,Y ! AND adres,Y	! 39 ! 3 ! 4(+1) !
! indirect,X ! AND (zp,X)	! 21 ! 2 ! 6 !
! indirect,Y ! AND (zp,Y)	! 31 ! 2 ! 5(+1) !

\*Omschrijving: Schuif de inhoud van de accumulator of de geheugenplaats Een bit naar links. Bit 7 komt in de carry, bit 6 komt in bit 7,...., er wordt een nul in bit 0 geschoven. Het resultaat van deze bewerking komt op 'dezelfde' plaats terecht. Dus: als de operatie op een in de accumulator staande waarde plaats heeft gevonden, komt het resultaat in de accumulator. Dito voor een gekozen geheugenplaats.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! ASL ! C<-(76543210)<-0	! ! * ! * ! ! ! ! ! !
! adressering !	! verschijning ! code ! bytes ! cycli !
! accumulator ! ASL A	! 0a ! 1 ! 2 !
! zero page ! ASL zp	! 06 ! 2 ! 5 !
! zero page,X ! ASL zp,X	! 16 ! 2 ! 6 !
! absoluut ! ASL adres	! 0e ! 3 ! 6 !
! absoluut,X ! ASL adres,X	! 1e ! 3 ! 7 !

## BCC

\*Omschrijving: Test de carry-flag. Spring als de carry-flag 'clear' is naar het huidige adres PLUS/MIN de aangegeven verplaatsing. Als de carry-flag 'ge-set' is wordt geen actie ondernomen.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! BCC ! branch als C=0	! ! ! ! ! ! ! !
! adressering !	! verschijning ! code ! bytes ! cycli !
! relatief ! BCC getal	! 90 ! 2 ! 2(+1) !

## BCS

\*Omschrijving: Test de carry-flag. Spring als de carry-flag 'ge-set' is naar het huidige adres PLUS/MIN de aangegeven verplaatsing. Als de carry-flag 'clear' is wordt geen actie ondernomen.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! BCS ! branch als C=1	! ! ! ! ! ! ! !
! adressering !	! verschijning ! code ! bytes ! cycli !
! relatief ! BCS getal	! b0 ! 2 ! 2(+1) !

## BEQ

\*Omschrijving: Test de zero-flag. Spring als de zero-flag 'ge-set' is (of als er een nul-waarde optreedt) naar het huidige adres PLUS/MIN de aangegeven verplaatsing. Als de zero-flag 'clear' is (of als er GEEN nul-waarde optreedt) wordt geen actie ondernomen.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! BEQ ! branch als Z=1	! ! ! ! ! ! ! !
! adressering !	! verschijning ! code ! bytes ! cycli !
! relatief ! BEQ getal	! f0 ! 2 ! 2(+1) !

## BIT

\*Omschrijving: De logische and van de accumulator en het geheugenadres wordt bepaald, naar NIET aan de accumulator doorgegeven. Als de vergelijking 'klopt' wordt de zero-flag 'ge-set'; anders wordt de zero-flag 'ge-cleared'. Bit 6 en bit 7 van het geheugenadres worden doorgegeven naar de overflow-flag en de negative-flag van het status-register.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! BIT ! AandM, M7->N M6->V	! ! * ! ! ! ! ! * !
! adressering !	! verschijning ! code ! bytes ! cycli !
! zero page ! BIT zp	! 24 ! 2 ! 3 !
! absoluut ! BIT adres	! 2c ! 3 ! 4 !

## BMI

\*Omschrijving: Test de negative-flag. Spring als de negative-flag 'ge-set' is (of als er een negatieve waarde optreedt) naar het huidige adres PLUS/MIN de aangegeven verplaatsing. Als de negative-flag 'clear' is (of als er een positieve-waarde optreedt) wordt geen actie ondernomen.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
-------------------	-------------------------------

! BMI ! branch als N=1	! ! ! ! ! ! ! !
! adressering !	! verschijning ! code ! bytes ! cycli !
! relatief ! BMI getal	! 30 ! 2 ! 2(+1) !

## BNE

\*Omschrijving: Test de zero-flag. Spring als de zero-flag 'clear' is (of als er GEEN nul-waarde optreedt) naar het huidige adres PLUS/MIN de aangegeven verplaatsing. Als de zero-flag 'ge-set' is (of als er een nul-waarde optreedt) wordt geen actie ondernomen.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! BNE ! branch als Z=0	! ! ! ! ! ! ! !
! adressering !	! verschijning ! code ! bytes ! cycli !
! relatief ! BNE getal	! d0 ! 2 ! 2(+1) !

## CLD

\*Omschrijving: De decimal-flag wordt 'ge-cleared'. Nu wordt de binary-mode ingesteld voor de bewerkingen 'ADC' en 'SBC'.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! CLD ! 0->D	! ! ! ! ! 0 ! ! ! !
! adressering !	! verschijning ! code ! bytes ! cycli !
! impliciet ! CLD	! d8 ! 1 ! 2 !

## BPL

\*Omschrijving: Test de negative-flag. Spring als de negative-flag 'clear' is (of als er een positieve waarde optreedt) naar het huidige adres PLUS/MIN de aangegeven verplaatsing. Als de negative-flag 'ge-set' is (of als er een negatieve-waarde optreedt) wordt geen actie ondernomen.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! BPL ! branch als N=0	! ! ! ! ! ! ! !
! adressering !	! verschijning ! code ! bytes ! cycli !
! relatief ! BPL getal	! 10 ! 2 ! 2(+1) !

## BRK

\*Omschrijving: Dit commando forceert een interrupt. Allereerst komt de programm-counter op de stapel te staan, gevolgd door het processor-status-register. Vervolgens worden de inhoud van de geheugenplaatsen \$fff en \$fff onder dwang in de PCL en de PCH geplaatst.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! BRK ! PC+2->S, P->S	! ! ! ! ! 1 ! ! ! !
! adressering !	! verschijning ! code ! bytes ! cycli !
! impliciet ! BRK	! 00 ! 1 ! 7 !

## EVC

\*Omschrijving: Test de overflow-flag. Spring als de overflow-flag 'clear' is naar het huidige adres PLUS/MIN de aangegeven verplaatsing. Als de overflow-flag 'ge-set' is wordt geen actie ondernomen.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! EVC ! branch als V=0	! ! ! ! ! ! ! !
! adressering !	! verschijning ! code ! bytes ! cycli !
! relatief ! EVC getal	! 50 ! 2 ! 2(+1) !

## BVS

\*Omschrijving: Test de overflow-flag. Spring als de overflow-flag 'ge-set' is naar het huidige adres PLUS/MIN de aangegeven verplaatsing. Als de overflow-flag 'clear' is wordt geen actie ondernomen.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! BVS ! branch als V=1	! ! ! ! ! ! ! !
! adressering !	! verschijning ! code ! bytes ! cycli !
! relatief ! BVS getal	! 70 ! 2 ! 2(+1) !

## CLC

\*Omschrijving: Na deze instructie is de carry-flag 'ge-cleared'.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! CLC ! 0->C	! 0 ! ! ! ! ! ! !
! adressering !	! verschijning ! code ! bytes ! cycli !
! impliciet ! CLC	! 18 ! 1 ! 2 !



## CLI

\*Omschrijving: De interrupt-flag word 'ge-cleared' (of op nul gezet).

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! CLI ! 0->I	! ! ! 0 ! ! ! ! !
! adressering ! verschijning ! code ! bytes ! cycli !	
! impliciet ! CLI	! 58 ! 1 ! 2 !

## CLV

\*Omschrijving: De overflow-flag wordt 'ge-cleared'.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! CLV ! 0->V	! ! ! ! ! 0 ! !
! adressering ! verschijning ! code ! bytes ! cycli !	
! impliciet ! CLV	! b8 ! 1 ! 2 !

## CMP

\*Omschrijving: De gespecificeerde (geheugen)waarde wordt afgetrokken van de accumulator. Het hierdoor verkregen resultaat wordt NIET in de accumulator of eventueel ergens anders opgeborgen, maar de negatieve-flag, de zero-flag, en/of de carry-flag worden beïnvloed, afhankelijk of het resultaat van de bewerking negatief, nul of positief is.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! CMP ! A-M	! * ! * ! ! ! ! ! *
! adressering ! verschijning ! code ! bytes ! cycli !	
! onmiddelijk ! CMP #getal	! c9 ! 2 ! 2 !
! zero page ! CMP zp	! c5 ! 2 ! 3 !
! zero page,X ! CMP zp,X	! d5 ! 2 ! 4 !
! absoluut ! CMP adres	! cd ! 3 ! 4 !
! absoluut,X ! CMP adres,X	! dd ! 3 ! 4(+1) !
! absoluut,Y ! CMP adres,Y	! d9 ! 3 ! 4(+1) !
! (indirect,X) ! CMP (zp,X)	! c1 ! 2 ! 6 !
! (indirect,Y) ! CMP (zp),Y	! d1 ! 2 ! 5(+1) !

## CPX

\*Omschrijving: De gespecificeerde (geheugen)waarde wordt afgetrokken van het X-register. Het hierdoor verkregen resultaat wordt NIET in de accumulator of eventueel ergens anders opgeborgen, maar de negatieve-flag, de zero-flag, en/of de carry-flag worden beïnvloed, afhankelijk of het resultaat van de bewerking negatief, nul of positief is.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! CPX ! X-M	! * ! * ! ! ! ! ! *
! adressering ! verschijning ! code ! bytes ! cycli !	
! onmiddelijk ! CPX #getal	! e0 ! 2 ! 2 !
! zero page ! CPX zp	! e4 ! 2 ! 3 !
! absoluut ! CPX adres	! ec ! 3 ! 4 !

## CPY

\*Omschrijving: De gespecificeerde (geheugen)waarde wordt afgetrokken van het Y-register. Het hierdoor verkregen resultaat wordt NIET in de accumulator of eventueel ergens anders opgeborgen, maar de negatieve-flag, de zero-flag, en/of de carry-flag worden beïnvloed, afhankelijk of het resultaat van de bewerking negatief, nul of positief is.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! CPY ! Y-M	! * ! * ! ! ! ! ! *
! adressering ! verschijning ! code ! bytes ! cycli !	
! onmiddelijk ! CPY #getal	! c0 ! 2 ! 2 !
! zero page ! CPY zp	! c4 ! 2 ! 3 !
! absoluut ! CPY adres	! cc ! 3 ! 4 !

## DCP

\*Omschrijving: Laag de gespecificeerde geheugenwaarde EEn af. Vergelijk de zo ontstane waarde met de accumulator.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! DCP ! N->N / A-M	! * ! * ! ! ! ! ! *
! adressering ! verschijning ! code ! bytes ! cycli !	
! zero page ! DCP zp	! c7 ! 2 ! 3 !
! zero page,X ! DCP zp,X	! d7 ! 2 ! 4 !
! absoluut ! DCP adres	! e4 ! 3 ! 4 !
! absoluut,X ! DCP adres,X	! d4 ! 3 ! 4(+1) !
! absoluut,Y ! DCP adres,Y	! db ! 3 ! 4(+1) !
! (indirect,X) ! DCP (zp,X)	! c3 ! 2 ! 6 !
! (indirect,Y) ! DCP (zp),Y	! d3 ! 2 ! 5(+1) !

## DEC

\*Omschrijving: De inhoud van een gespecificeerde geheugenplaats wordt met EEn verlaagd. Het verkregen resultaat komt natuurlijk weer in dezelfde gespecificeerde geheugenplaats terecht.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! DEC ! M->M	! ! * ! ! ! ! ! *
! adressering ! verschijning ! code ! bytes ! cycli !	
! zero page ! DEC zp	! c6 ! 2 ! 5 !
! zero page,X ! DEC zp,X	! d6 ! 2 ! 6 !
! absoluut ! DEC adres	! ce ! 3 ! 6 !
! absoluut,X ! DEC adres,X	! de ! 3 ! 7 !

## DEX

\*Omschrijving: De inhoud van het X-register wordt met EEn verlaagd.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! DEX ! X->X	! ! * ! ! ! ! ! *
! adressering ! verschijning ! code ! bytes ! cycli !	
! impliciet ! DEX	! ca ! 1 ! 2 !

## DEY

\*Omschrijving: De inhoud van het Y-register wordt met EEn verlaagd.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! DEY ! Y->Y	! ! * ! ! ! ! ! *
! adressering ! verschijning ! code ! bytes ! cycli !	
! impliciet ! DEY	! 88 ! 1 ! 2 !

## EOR

\*Omschrijving: De 'logische eor' (exclusive or) van de accumulator en een gespecificeerde (geheugen)waarde wordt opgeleverd. Het resultaat komt in de accumulator.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! EOR ! AeorM->A	! ! * ! ! ! ! ! *
! adressering ! verschijning ! code ! bytes ! cycli !	
! onmiddelijk ! EOR #getal	! 49 ! 2 ! 2 !
! zero page ! EOR zp	! 45 ! 2 ! 3 !
! zero page,X ! EOR zp,X	! 55 ! 2 ! 4 !
! absoluut ! EOR adres	! 4d ! 3 ! 4 !
! absoluut,X ! EOR adres,X	! 5d ! 3 ! 4(+1) !
! absoluut,Y ! EOR adres,Y	! 59 ! 3 ! 4(+1) !
! (indirect,X) ! EOR (zp,X)	! 41 ! 2 ! 6 !
! (indirect,Y) ! EOR (zp),Y	! 51 ! 2 ! 5(+1) !

## INC

\*Omschrijving: De inhoud van een gespecificeerde geheugenplaats wordt met EEn opgehoogd. Het verkregen resultaat komt natuurlijk weer in dezelfde gespecificeerde geheugenplaats terecht.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! INC ! M+>M	! ! * ! ! ! ! ! *
! adressering ! verschijning ! code ! bytes ! cycli !	
! zero page ! INC zp	! e6 ! 2 ! 5 !
! zero page,X ! INC zp,X	! f6 ! 2 ! 6 !
! absoluut ! INC adres	! ee ! 3 ! 6 !
! absoluut,X ! INC adres,X	! fe ! 3 ! 7 !

## INX

\*Omschrijving: De inhoud van het X-register wordt met EEn opgehoogd.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! INX ! X+>X	! ! * ! ! ! ! ! *
! adressering ! verschijning ! code ! bytes ! cycli !	
! impliciet ! INX	! e8 ! 1 ! 2 !

## INY

\*Omschrijving: De inhoud van het Y-register wordt met EEn opgehoogd.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! INY ! Y+>Y	! ! * ! ! ! ! ! *
! adressering ! verschijning ! code ! bytes ! cycli !	
! impliciet ! INY	! c8 ! 1 ! 2 !

## ISC

\*Omschrijving: Hoog de gespecificeerde geheugenwaarde EEn op. Trek vervolgens de accumulator er weer van af...

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! ISC ! N+>N / M-A->M	! * ! * ! ! ! ! ! *

adressering	verschijning	code	bytes	cycli
zero page	ISC zp	a7	2	3
zero page,X	ISC zp,X	f7	2	4
absoluut	ISC adres	a7	3	4
absoluut,Y	ISC adres,Y	fb	3	4(+1)
(indirect,X)	ISC (zp,X)	e3	2	6
(indirect),Y	ISC (zp),Y	e3	2	5(+1)

### JMP

\*Omschrijving: Er wordt een door U gespecificeerd 'sprong'-'sprong'-adres in de PCL en PCH geladen. Hierdoor ontstaat een gewenste verandering van volgorde in de programma-loop.

naam	operatie	C	Z	I	D	B	V	N
JMP	PC+1/2->PCL/H							
adressering	verschijning	code	bytes	cycli				
absoluut	JMP adres	4c	3	3	3			
indirect	JMP (adres)	6c	3	5				

### JSR

\*Omschrijving: Er wordt twee bij de programm-counter opgeteld, en dit wordt op de stapel geplaatst. (Dit is natuurlijk het adres van de instructie die op deze JSR volgt.) Vervolgens wordt het gewenste adres in de PCL en PCH gezet, waarna een subroutine-aanroep plaats vindt.

naam	operatie	C	Z	I	D	B	V	N
JSR	PC+2->S + zie JMP	!	!	!	!	!	!	!
adressering	verschijning	code	bytes	cycli				
absoluut	JSR adres	20	3	6				

### LAX

\*Omschrijving: Er wordt een gespecificeerde geheugenwaarde in zowel de accumulator als het X-register geladen.

naam	operatie	C	Z	I	D	B	V	N
LAX	M->A / M->X		*					*
adressering	verschijning	code	bytes	cycli				
zero page	LAX zp	a7	2	3				
zero page,Y	LAX zp,Y	b7	2	4				
absoluut	LAX adres	a7	3	4				
absoluut,Y	LAX adres,Y	b7	3	4(+1)				
(indirect,X)	LAX (zp,X)	a3	2	6				
(indirect),Y	LAX (zp),Y	b3	2	5(+1)				

### LDA

\*Omschrijving: Er wordt een gespecificeerde (geheugen)waarde in de accumulator geladen.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N
! LDA ! M->A	! * ! ! ! ! *
! adressering	! verschijning ! code ! bytes ! cycli

onmiddellijk	LDA #getal	a9	2	2
zero page	LDA zp	a5	2	3
zero page,X	LDA zp,X	b5	2	4
absoluut	LDA adres	ad	3	4
absoluut,X	LDA adres,X	bd	3	4(+1)
absoluut,Y	LDA adres,Y	b9	3	4(+1)
(indirect,X)	LDA (zp,X)	a1	2	6
(indirect),Y	LDA (zp),Y	b1	2	5(+1)

### LDX

\*Omschrijving: Er wordt een gespecificeerde (geheugen)waarde in het X-register geladen.

naam	operatie	C	Z	I	D	B	V	N
LDX	M->X		*					*
adressering	verschijning	code	bytes	cycli				
onmiddellijk	LDX #getal	a2	2	2	3	4	5	
zero page	LDX zp	a6	2	2	3	4	5	
zero page,Y	LDX zp,Y	b6	2	4	4	5	6	
absoluut	LDX adres	ae	3	3	4	5	6	
absoluut,Y	LDX adres,Y	be	3	4	4(+1)	5	6	

### LDY

\*Omschrijving: Er wordt een gespecificeerde (geheugen)waarde in het Y-register geladen.

naam	operatie	C	Z	I	D	B	V	N
LDY	M->Y		*					*
adressering	verschijning	code	bytes	cycli				
onmiddellijk	LDY #getal	a0	2	2	3			
zero page	LDY zp	a4	2	2	3			
zero page,X	LDY zp,X	b4	2	4	4			
absoluut	LDY adres	ac	3	3	4			
absoluut,X	LDY adres,X	bc	3	4	(+1)			

### LSR

\*Omschrijving: Schuif de inhoud van de accumulator of de inhoud van de gespecificeerde geheugenplaats Een bit naar rechts. Bit 0 komt in de carry, bit 1 komt in bit 0,..., er wordt een nul in bit 7 geschoven. Het resultaat van de bewerking komt op 'dezelfde' plaats terecht, net als bij de 'ASL'-instructie.

! naam !	! operatie !	! C !	! Z !	! I !	! D !	! B !	! V !	! N !
LSR	0->(76543210)->C	!	*	*	!	!	!	!
! adressering !	! verschijning !	! code !	! bytes !	! cycli !				
accumulator	! LSR A !	! 4a !	! 1 !	! 2 !	!	!	!	!
zero page	! LSR zp !	! 46 !	! 2 !	! 5 !	!	!	!	!
zero page,X	! LSR zp,X !	! 56 !	! 2 !	! 6 !	!	!	!	!
absoluut	! LSR adres !	! 4e !	! 3 !	! 6 !	!	!	!	!
absoluut,X	! LSR adres,X !	! 5e !	! 3 !	! 7 !	!	!	!	!

### NOP

\*Omschrijving: Gedurende twee cycli wordt er NIETS gedaan.

naam	operatie	C	Z	I	D	B	V	N
NOP	geen							
adressering	verschijning	code	bytes	cycli				
impliciet	NOP	ea	1	2				

### ORA

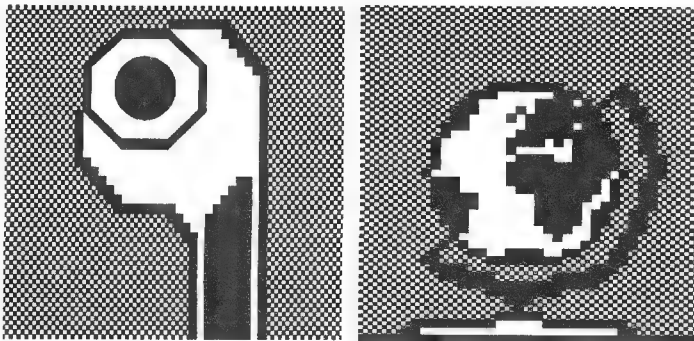
\*Omschrijving: De 'logische or' van de accumulator en een gespecificeerde geheugen(waarde) wordt opgeleverd. Het resultaat wordt in de accumulator geplaatst.

naam	operatie	C	Z	I	D	B	V	N
ORA	AorM->A		*					*
adressering	verschijning	code	bytes	cycli				
onmiddellijk	ORA #getal	09	2	2				
zero page	ORA zp	05	2	3				
zero page,X	ORA zp,X	15	2	4				
absoluut	ORA adres	0d	3	4				
absoluut,X	ORA adres,X	1d	3	4(+1)				
absoluut,Y	ORA adres,Y	19	3	4(+1)				
(indirect,X)	ORA (zp,X)	01	2	6				
(indirect),Y	ORA (zp),Y	11	2	5(+1)				

### PHA

\*Omschrijving: De inhoud van de accumulator wordt op de stapel (stack) geplaatst. De stapelwijzer (stack-pointer) wordt bijgewerkt ('opgehoogd'). De accumulator blijft ongewijzigd.

! naam ! operatie	! C ! Z ! I ! D ! B ! V ! N !
! PHA ! A->S	! ! ! ! ! ! ! !
! adressering ! verschijning ! code ! bytes ! cycli !	
! impliciet ! PHA	! 48 ! 1 ! 3 !



### PHP

\*Omschrijving: De inhoud van het processor-status-register wordt op de stapel (stack) geplaatst. De stapelwijzer (stack-pointer) wordt bijgewerkt ('opgehoogd'). Het processor-status-register zowel als de accumulator blijven ongewijzigd.

! naam !	operatie	! C !	! Z !	! I !	! D !	! B !	! V !	! N !
! PHP !	P->S	!	!	!	!	!	!	!
! adressering !	! verschijning !	code	! bytes !	! cycli !				
! impliciet !	! PHP !	! 08 !	! 1 !	! 3 !				

### PLA

\*Omschrijving: De inhoud van de 'top van de stapel' wordt in de accumulator geplaatst. De stapelwijzer wordt bijgewerkt ('afgeleagd').

! naam !	operatie	! C !	! Z !	! I !	! D !	! B !	! V !	! N !
! PLA !	S->A	!	!	!	!	!	!	!
! adressering !	! verschijning !	code	! bytes !	! cycli !				
! impliciet !	! PLA !	! 68 !	! 1 !	! 4 !				

### PLP

\*Omschrijving: De inhoud van de 'top van de stapel' wordt in het processor-status-register geplaatst. De stapelwijzer wordt bijgewerkt ('afgeleagd').

! naam !	operatie	! C !	! Z !	! I !	! D !	! B !	! V !	! N !
! PLP !	S->P	!	!	!	!	!	!	!
! adressering !	! verschijning !	code	! bytes !	! cycli !				
! impliciet !	! PLP !	! 28 !	! 1 !	! 4 !				

### RLA

\*Omschrijving: Voer eerst de ROL-actie op de geheugenwaarde uit, om vervolgens de AND-operatie via de accumulator los te laten...

! naam !	operatie	! C !	! Z !	! I !	! D !	! B !	! V !	! N !
! RLA !	rol N NandA-XN	!	!	!	!	!	!	!
! adressering !	! verschijning !	code	! bytes !	! cycli !				
! zero page !	! RLA zp !	! 27 !	! 2 !	! 3 !				
! zero page,X !	! RLA zp,X !	! 37 !	! 2 !	! 4 !				
! absoluut !	! RLA adres !	! 2f !	! 3 !	! 4 !				
! absoluut,X !	! RLA adres,X !	! 3f !	! 3 !	! 4(+1) !				
! absoluut,Y !	! RLA adres,Y !	! 3b !	! 3 !	! 4(+1) !				
! (indirect,X) !	! RLA (zp,X) !	! 23 !	! 2 !	! 6 !				
! (indirect,Y) !	! RLA (zp,Y) !	! 33 !	! 2 !	! 5(+1) !				

### ROL

\*Omschrijving: Roteer de inhoud van de accumulator of de inhoud van de gespecificeerde geheugenplaats in combinatie met de carry EEn bit naar links. Bit 7 komt in de carry, bit 6 komt in bit 7, ..., de carry komt in bit 0. Het resultaat van de bewerking komt op 'dezelfde' plaats terecht.

! naam !	operatie	! C !	! Z !	! I !	! D !	! B !	! V !	! N !
! ROL !	! <- (76543210) <- C <- !	!	!	!	!	!	!	!
! adressering !	! verschijning !	code	! bytes !	! cycli !				
! accumulator !	! ROL A !	! 2a !	! 1 !	! 2 !				
! zero page !	! ROL zp !	! 26 !	! 2 !	! 5 !				
! zero page,X !	! ROL zp,X !	! 36 !	! 2 !	! 6 !				
! absoluut !	! ROL adres !	! 2e !	! 3 !	! 6 !				
! absoluut,X !	! ROL adres,X !	! 3e !	! 3 !	! 7 !				

### ROR

\*Omschrijving: Roteer de inhoud van de accumulator of de inhoud van de gespecificeerde geheugenplaats in combinatie met de carry EEn bit naar rechts. Bit 0 komt in de carry, bit 1 komt in bit 0, ..., de carry komt in bit 7. Het resultaat van de bewerking komt op 'dezelfde' plaats terecht.

! naam !	operatie	! C !	! Z !	! I !	! D !	! B !	! V !	! N !
! ROR !	! -> C -> (76543210) -> !	!	!	!	!	!	!	!
! adressering !	! verschijning !	code	! bytes !	! cycli !				
! accumulator !	! ROR A !	! 6a !	! 1 !	! 2 !				
! zero page !	! ROR zp !	! 66 !	! 2 !	! 5 !				
! zero page,X !	! ROR zp,X !	! 76 !	! 2 !	! 6 !				
! absoluut !	! ROR adres !	! 6e !	! 3 !	! 6 !				
! absoluut,X !	! ROR adres,X !	! 7e !	! 3 !	! 7 !				

### RRA

\*Omschrijving: Voer eerst de ROR-actie op de geheugenwaarde uit, om vervolgens de ADC-operatie met de accumulator los te laten...

! naam !	operatie	! C !	! Z !	! I !	! D !	! B !	! V !	! N !
! RRA !	! ror N / N+A->N !	!	!	!	!	!	!	!
! adressering !	! verschijning !	code	! bytes !	! cycli !				
! zero page !	! RRA zp !	! 67 !	! 2 !	! 3 !				
! zero page,X !	! RRA zp,X !	! 77 !	! 2 !	! 4 !				
! absoluut !	! RRA adres !	! 6f !	! 3 !	! 4 !				
! absoluut,X !	! RRA adres,X !	! 7f !	! 3 !	! 4(+1) !				
! absoluut,Y !	! RRA adres,Y !	! 7b !	! 3 !	! 4(+1) !				
! (indirect,X) !	! RRA (zp,X) !	! 63 !	! 2 !	! 6 !				
! (indirect,Y) !	! RRA (zp,Y) !	! 73 !	! 2 !	! 5(+1) !				

### RTI

\*Omschrijving: Deze instructie verzorgt de terugkeer vanuit een interrupt. Het processor-status-register, de PCL en de PCH worden hersteld. Tevens wordt natuurlijk de stapelwijzer bijgewerkt.

! naam !	operatie	! C !	! Z !	! I !	! D !	! B !	! V !	! N !
! RTI !	! S->P S->PCL S->PCH !	!	!	!	!	!	!	!
! adressering !	! verschijning !	code	! bytes !	! cycli !				
! impliciet !	! RTI !	! 40 !	! 1 !	! 6 !				

### RTS

\*Omschrijving: De programma-teller wordt van de stapel afgehaald ('JSR' heeft deze DP de stapel geplaatst) en met EEn vermeerderd.

! naam !	operatie	! C !	! Z !	! I !	! D !	! B !	! V !	! N !
! RTS !	! S->PC,PC+1->PC !	!	!	!	!	!	!	!
! adressering !	! verschijning !	code	! bytes !	! cycli !				
! impliciet !	! RTS !	! 60 !	! 1 !	! 6 !				

### SBC

\*Omschrijving: Trek een getal of de inhoud van een gespecificeerde geheugenlocatie, SAMEN met het carry-bit af van de accumulator. Het resultaat wordt weer in de accumulator geplaatst.

! naam !	operatie	! C !	! Z !	! I !	! D !	! B !	! V !	! N !
! SBC !	! A-M-C->A,C !	!	!	!	!	!	!	!
! adressering !	! verschijning !	code	! bytes !	! cycli !				
! onmiddellijk !	! SBC #getal !	! e9 !	! 2 !	! 2 !				
! zero page !	! SBC zp !	! e5 !	! 2 !	! 3 !				
! zero page,X !	! SBC zp,X !	! f5 !	! 2 !	! 4 !				
! absoluut !	! SBC adres !	! ed !	! 3 !	! 4 !				
! absoluut,X !	! SBC adres,X !	! fd !	! 3 !	! 4(+1) !				
! absoluut,Y !	! SBC adres,Y !	! f9 !	! 3 !	! 4(+1) !				
! (indirect,X) !	! SBC (zp,X) !	! e1 !	! 2 !	! 6 !				
! (indirect,Y) !	! SBC (zp,Y) !	! f1 !	! 2 !	! 5(+1) !				

### SEC

\*Omschrijving: Na deze instructie is de carry-flag 'ge-set'.

! naam !	operatie	! C !	! Z !	! I !	! D !	! B !	! V !	! N !
! SEC !	! 1->C !	!	!	!	!	!	!	!
! adressering !	! verschijning !	code	! bytes !	! cycli !				
! impliciet !	! SEC !	! 38 !	! 1 !	! 2 !				



## SED

\*Omschrijving: Het decimal-bit wordt 'ge-set' (op 1 gezet). Vanaf nu vinden alleen nog maar 'decimale' berekeningen ('ADC', 'SBC') plaats.

! naam !	! operatie !	! C !	! Z !	! I !	! D !	! B !	! V !	! N !
! SED !	! 1->D !	!	!	!	!	!	!	!
! adressering !	! verschijning !	! code !	! bytes !	! cycli !				
! impliciet !	! SED !	! f8 !	! 1 !	! 2 !				

## SEI

\*Omschrijving: De interrupt-flag wordt 'ge-set'.

! naam !	! operatie !	! C !	! Z !	! I !	! D !	! B !	! V !	! N !
! SEI !	! 1->I !	!	!	!	!	!	!	!
! adressering !	! verschijning !	! code !	! bytes !	! cycli !				
! impliciet !	! SEI !	! f8 !	! 1 !	! 2 !				

## SLO

\*Omschrijving: Voer eerst de ASL-actie op de geheugenwaarde uit, om vervolgens de ORA-operatie via de accumulator los te laten...

! naam !	! operatie !	! C !	! Z !	! I !	! D !	! B !	! V !	! N !
! SLO !	! asl N / NorA->N !	!	!	!	!	!	!	!
! adressering !	! verschijning !	! code !	! bytes !	! cycli !				
! zero page !	! SLO zp !	! 07 !	! 2 !	! 3 !				
! zero page,X !	! SLO zp,X !	! 17 !	! 2 !	! 4 !				
! absoluut !	! SLO adres !	! 0f !	! 3 !	! 4 !				
! absoluut,X !	! SLO adres,X !	! 1f !	! 3 !	! 4(+1) !				
! absoluut,Y !	! SLO adres,Y !	! 1b !	! 3 !	! 4(+1) !				
! (indirect,X) !	! SLO (zp,X) !	! 13 !	! 2 !	! 6 !				
! (indirect),Y !	! SLO (zp),Y !	! 03 !	! 2 !	! 5(+1) !				

## SRE

\*Omschrijving: Voer eerst de LSR-actie op de geheugenwaarde uit, om vervolgens de ORA-operatie via de accumulator los te laten...

! naam !	! operatie !	! C !	! Z !	! I !	! D !	! B !	! V !	! N !
! SRE !	! lsr N / NorA->N !	!	!	!	!	!	!	!
! adressering !	! verschijning !	! code !	! bytes !	! cycli !				
! zero page !	! SRE zp !	! 47 !	! 2 !	! 3 !				
! zero page,X !	! SRE zp,X !	! 57 !	! 2 !	! 4 !				
! absoluut !	! SRE adres !	! 4f !	! 3 !	! 4 !				
! absoluut,X !	! SRE adres,X !	! 5f !	! 3 !	! 4(+1) !				
! absoluut,Y !	! SRE adres,Y !	! 5b !	! 3 !	! 4(+1) !				
! (indirect,X) !	! SRE (zp,X) !	! 43 !	! 2 !	! 6 !				
! (indirect),Y !	! SRE (zp),Y !	! 53 !	! 2 !	! 5(+1) !				

## STA

\*Omschrijving: De waarde die in de accumulator staat wordt op een gespecificeerd geheugen-adres ge-'stored' (geplaatst).

! naam !	! operatie !	! C !	! Z !	! I !	! D !	! B !	! V !	! N !
! STA !	! A->M !	!	!	!	!	!	!	!
! adressering !	! verschijning !	! code !	! bytes !	! cycli !				
! zero page !	! STA zp !	! 85 !	! 2 !	! 3 !				
! zero page,X !	! STA zp,X !	! 95 !	! 2 !	! 4 !				
! absoluut !	! STA adres !	! 8d !	! 3 !	! 4 !				
! absoluut,X !	! STA adres,X !	! 9d !	! 3 !	! 5 !				
! absoluut,Y !	! STA adres,Y !	! 99 !	! 3 !	! 5 !				
! (indirect,X) !	! STA (zp,X) !	! 81 !	! 2 !	! 6 !				
! (indirect),Y !	! STA (zp),Y !	! 91 !	! 2 !	! 6 !				

## STX

\*Omschrijving: De waarde die in het X-register staat wordt op een gespecificeerd geheugen-adres ge-'stored' (geplaatst).

! naam !	! operatie !	! C !	! Z !	! I !	! D !	! B !	! V !	! N !
! STX !	! X->M !	!	!	!	!	!	!	!
! adressering !	! verschijning !	! code !	! bytes !	! cycli !				
! zero page !	! STX zp !	! 86 !	! 2 !	! 3 !				
! zero page,Y !	! STX zp,Y !	! 96 !	! 2 !	! 4 !				
! absoluut !	! STX adres !	! 8e !	! 3 !	! 4 !				

## STY

\*Omschrijving: De waarde die in het Y-register staat wordt op een gespecificeerd geheugen-adres ge-'stored' (geplaatst).

! naam !	! operatie !	! C !	! Z !	! I !	! D !	! B !	! V !	! N !
! STY !	! Y->M !	!	!	!	!	!	!	!
! adressering !	! verschijning !	! code !	! bytes !	! cycli !				
! zero page !	! STY zp !	! 84 !	! 2 !	! 3 !				
! zero page,X !	! STY zp,X !	! 94 !	! 2 !	! 4 !				
! absoluut !	! STY adres !	! 8c !	! 3 !	! 4 !				

## TAX

\*Omschrijving: Deze instructie kopieert de waarde van de accumulator naar het X-register. De waarde in de accumulator blijft onveranderd.

! naam !	! operatie !	! C !	! Z !	! I !	! D !	! B !	! V !	! N !
! TAX !	! A->X !	!	!	!	!	!	!	!
! adressering !	! verschijning !	! code !	! bytes !	! cycli !				
! impliciet !	! TAX !	! aa !	! 1 !	! 2 !				

## TAY

\*Omschrijving: Deze instructie kopieert de waarde van de accumulator naar het Y-register. De waarde in de accumulator blijft onveranderd.

! naam !	! operatie !	! C !	! Z !	! I !	! D !	! B !	! V !	! N !
! TAY !	! A->Y !	!	!	!	!	!	!	!
! adressering !	! verschijning !	! code !	! bytes !	! cycli !				
! impliciet !	! TAY !	! a8 !	! 1 !	! 2 !				

## TSX

\*Omschrijving: De inhoud van de stack-pointer (stapel-wijzer) wordt in het X-register gekopieerd. De inhoud van de stack-pointer blijft onveranderd.

! naam !	! operatie !	! C !	! Z !	! I !	! D !	! B !	! V !	! N !
! TSX !	! Sp->X !	!	!	!	!	!	!	!
! adressering !	! verschijning !	! code !	! bytes !	! cycli !				
! impliciet !	! TSX !	! ba !	! 1 !	! 2 !				

## TXA

\*Omschrijving: De inhoud van het X-register wordt in de accumulator gekopieerd. De inhoud van het X-register blijft onveranderd.

! naam !	! operatie !	! C !	! Z !	! I !	! D !	! B !	! V !	! N !
! TXA !	! X->A !	!	!	!	!	!	!	!
! adressering !	! verschijning !	! code !	! bytes !	! cycli !				
! impliciet !	! TXA !	! 8a !	! 1 !	! 2 !				

## TXS

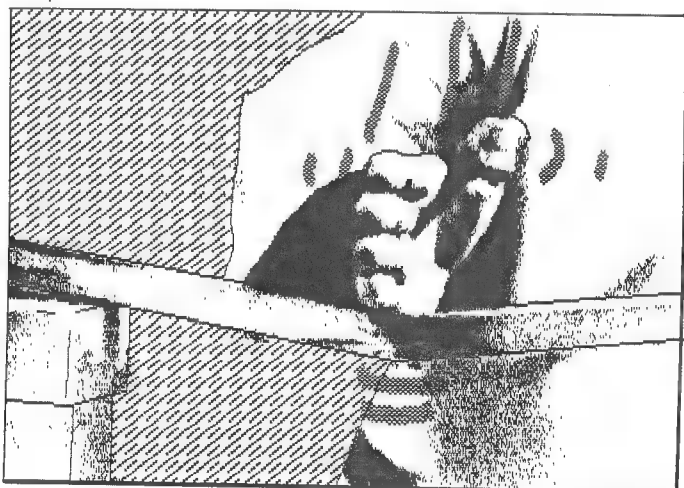
\*Omschrijving: De inhoud van het X-register wordt in de stack-pointer geplaatst.

! naam !	! operatie !	! C !	! Z !	! I !	! D !	! B !	! V !	! N !
! TXS !	! X->Sp !	!	!	!	!	!	!	!
! adressering !	! verschijning !	! code !	! bytes !	! cycli !				
! impliciet !	! TXS !	! 9a !	! 1 !	! 2 !				

## TYA

\*Omschrijving: De inhoud van het Y-register wordt in de accumulator gekopieerd. De inhoud van het Y-register blijft onveranderd.

! naam !	! operatie !	! C !	! Z !	! I !	! D !	! B !	! V !	! N !
! TYA !	! Y->A !	!	!	!	!	!	!	!
! adressering !	! verschijning !	! code !	! bytes !	! cycli !				
! impliciet !	! TYA !	! 98 !	! 1 !	! 2 !				





## HOE WERKT HET X-MODEM PROTOCOL

COMMUNICEREN  
WEL  
COMMUNICEREN  
IS TWEE

Het gros van de modembezitters is wel in staat 'de lijn open te zetten' om met databank, BBS of vriendje contact te hebben. Maar om programma's van bijvoorbeeld dat BBS naar je toe te halen, is meer kennis vereist. Paul Molenaar over deze zijde van datacommunicatie.

Een modem dreigt zo langzamerhand tot de standaard uitrusting van de computer-hobbyist te gaan behoren. Via een modem kunnen contacten met de buitenwereld worden onderhouden. Er zijn inmiddels al zoveel diensten die via een modem met de computer benaderd kunnen worden, dat het al niet meer nodig is om je huis nog uit te komen. Televisies, wasmachines, brood, melk en zeepoeder; je kunt het vanaf je toetsenbord bestellen. Niet erg sociaal, maar in sommige gevallen wel erg praktisch.

### MOEITE BESPAREN

Buiten de mogelijkheid om op die manier contact met een of andere instelling te onderhouden, is de modem een uitstekend hulpmiddel om een boel moeite te besparen. En daar is de mensheid sinds haar bestaan al op uit. Om als tijdschrift de gepubliceerde listings als cassette of diskette rond te sturen is veel werk en vrij kostbaar. De lezer daarentegen krijgt ook wel een keer blauwe vingers van het overtypen. Dit

is het terrein waarop datacommunicatie echt uitkomst biedt.

Toch komt hier iets meer kennis van datacommunicatie om de hoek kijken, dan voor algemeen gebruik van BBS'en noodzakelijk is. Want terwijl het heel goed mogelijk is om gewone teksten (berichten) te lezen terwijl enkele karakters verminkt op het scherm komen (bijvoorbeeld als gevolg van een slechte telefoonverbinding), kunt u zich uit uw oertype-ervaring wel herinneren dat een verkeerd karakter (byte) in een programma 'dodelijk' is.

De computer heeft namelijk niet de menselijke intelligentie om de boodschap van een verminkt bericht met combineren en deduceren ('elementaries, my dear Watson') te herleiden. Stel, het onderstaande komt over uw beeldscherm rollen.

**Datum:** 28 augustus 1986

**Van:** Paul Molenaar

**Aan:** Iedereen

**Over:** Netwerk

Sinds enige tijd is informatie en af en toe

zelfs een programma uit Commodore Dossier rechtstreeks te halen uit het PCM Netwerk.

Niemand zal moeite hebben de fouten die als gevolg van een slechte verbinding zijn opgetreden bij het lezen te 'herstellen'. Het komt maar zelden voor dat er zoveel fouten optreden om een bericht onleesbaar te maken.

Maar zoals gezegd, elke fout in een programma is er een te veel. U heeft geluk als het een fout in bijvoorbeeld een string betreft. Dan verschijnt er bij het RUNnen van het programma alleen, soortgelijk aan het bovenstaande bericht, een fout karakter op het scherm. Maar de wet van Murphy bepaalt dat fouten bij voorkeur in kritische segmenten optreden.

### CONTROLE

Daarom zijn er voor datacommunicatie speciale verzend- en ontvangstcodes ontworpen die de overdracht van een programma controleren en, waar nodig, herstellen. Deze afspraken worden - protocollen - genoemd. Er zijn er meerdere, maar in het kader van dit artikel zal ik alleen de belangrijkste bespreken: het Xmodem-protocol. ►

Over wie de grondlegger van het Xmodem-protocol is lopen de meningen uiteen. Ik ga er vanuit dat het Ward Christensen was, een van de datacom-goeroe's van de Verenigde Staten. Vandaar dat het Xmodem-protocol in sommige verouderde communicatie-programma's ook wel als Christensen-protocol wordt aangeduid. Overigens kan het ook onder de kreet Modem7-protocol in communicatie-programmatuur worden teruggevonden. Er zijn verschillen, maar de werking van de drie is gelijk.

## FOUTLOOS

Christensen had bovenvermeld probleem vrij snel in de gaten. Daarom ontwierp hij een methode om bestanden gegarandeerd foutloos over te sturen. De sleutel hiervan schuilt in de 'checksum'. Een checksum dient om volgens een bepaalde sleutel een correctheid-code mee te geven aan bepaald programma of deel daarvan. Het werkt min of meer gelijk aan de checksum die de lezer tegenkomt bij het intypen van de Dossier programma's.

De methode van Christensen komt op het volgende neer:

- De zender reserveert een deel (meestal 128 bytes) van het over te sturen programma in een buffer.
- Diezelfde zender bepaald volgens een vaste sleutel de checksum van dat blok.
- Het blok wordt verstuurd naar de ontvanger.
- De ontvanger slaat het blok in een buffer op.
- En bepaalt volgens (uiteraard) dezelfde sleutel als de zender, de checksum van dat blok.
- De ontvanger stuurt het resultaat hiervan terug naar de zender.
- Nadat het laatste blok is overgestuurd, wisselen zender en ontvanger nog een laatste checksum, over het totaalpakket uit.

Komen de checksums per blok overeen, dan weet de zender dat het blok zonder storingen is ontvangen. Kloppen de checksums niet, dan laat deze ontvanger weten dat het vorige blok nog een keer wordt verstuurd en stuurt het inderdaad nog eens. Meestal wordt een blok zo tot tien keer opnieuw gestuurd bij fouten. Na de tiende keer wordt de overdracht afgebroken.

De kans op fouten is hiermee zo verschrikkelijk klein geworden, dat je rustig van een gegarandeerd foutvrije overdracht-methode mag spreken.

In lang niet alle communicatie-programma's voor de Commodore computers is het Xmodem-protocol opgenomen. Let daar op als u overweegt een dergelijk programma aan te schaffen. Zit het er niet

in, dan kunt u er gevoelig van uit gaan dat dat programma slechts voor 'platte' communicatie geschikt is. File-overdracht is meestal niet goed mogelijk.

## TECHNISCH

Nu komt er overigens ook nog iets kijken bij dat Xmodem-protocol. Ik zal de lezer hiervoor even om de oren moeten slaan met databits, stopbits en pariteit. Dit gedeelte is vrij technisch en als u als rechtgeaarde computergebruiker geen zin heeft zich daarin te verdiepen, dan is dat uw goed recht. De computer hoort zich tenslotte aan u aan te passen en niet omgekeerd. Maar onthoud dan wel dat voor het Xmodem-protocol een bepaalde instelling van de seriële poort nodig is. Te weten: 8 databits, 1 stopbit en geen ('No') pariteit.

Bij datacommunicatie worden de gegevens serieel verstuurd. Dat wil zeggen: een karakter, bestaand uit acht bits (een byte), wordt bit voor bit verstuurd. Nu moet de ontvanger van die bits-diarree op een of andere wijze kunnen vaststellen waar de byte begint en waar deze eindigt. Er komt immers niet meer binnen dan een enorme reeks enen en nullen. Er is een vorm van synchronisatie nodig.

De ontwerpers van de seriële communicatie hebben daarvoor een bepaalde methode bedacht. Zij 'creerden' een extra bitje dat het aantal 1-en in de byte even of oneven maakte. Op die manier kon de ontvangende zijde bepalen waar het begin van de byte moest zijn. Dit bit wordt het stopbit genoemd.

## DATABITS

Om alle karakters van het toetsenbord te kunnen aanduiden zijn eigenlijk maar 5 bits nodig. Daar waar alleen tekst over het scherm moet rollen, kan dat stopbitje best van die acht bits van de byte worden afgesnoept. Zo blijven 7 bits over die de werkelijke gegevens (data) vertegenwoordigen: de databits. Met de pariteit, tenslotte, wordt aangegeven of het stopbit het aantal enen even of een oneven maakt.

Maar daar waar het gaat om de overdracht van een programma, zijn alle 8 bits nodig. Immers, een programma bestaat niet alleen uit karakters, maar ook uit binaire code. En deze bestrijkt, in tegenstelling tot het alfabet, wel alle 8 bits van de byte. Dat is de reden waarom communicatie-programma's bij het versturen door middel van het Xmodem-protocol, in ieder geval op 8 databits ingesteld moeten staan. Verder is afgesproken dat er 1 stopbit en geen pariteit is. Meestal wordt dat in de communicatie-programma's aangeduid als 8N1 (8 data, No parity, 1 stop).

## DE PRAKTIJK

Hoe gaat communicatie via het Xmodem-protocol nu in de praktijk? In een Bulletin Board Systeem treft u een programma aan dat u graag op uw computer wilt hebben draaien. We gaan er in dit voorbeeld vanuit dat het een listing van programma is die als ASCII-file (dus als gewone tekst) is opgeslagen.

Omdat het file uit pure tekst bestaat, is het in theorie gewoon mogelijk de buffer van het communicatie-programma aan te zetten, de zaak over te laten sturen en vervolgens de buffer op disk of cassette te schrijven. Maar we hadden het er al over: elke fout is teveel. Wat dit betreft staat het u vrij ook gewone teksten en alles wat er verder aangeboden wordt onder het Xmodem-protocol naar u toe te halen. Hoewel het dan niet nodig is, garandeert het wel foutvrije ontvangst. Bovendien wordt het file meestal automatisch opgeslagen; iets dat u met 'bufferen' met de hand moet doen.

Dus is het beter voor de foutvrije methode te kiezen. Een aantal BBS'en biedt vlak voor de overdracht de keuze van het protocol. Anderen laten de gebruiker dat eenmalig instellen. Kies in zo'n geval, indien mogelijk, voor (G)een standaard instelling. Het is altijd handiger dat op het moment van de overdracht te bepalen. Staat het BBS dat niet toe, kies dan altijd voor Xmodem. Sommige programma's blijven anders onbereikbaar, omdat deze binair zijn en alleen via Xmodem overgepiept kunnen worden. Heeft u al een keer die vraag van het BBS beantwoord en merkt u nu dat u daarop het foute antwoord heeft gegeven, zoek dan naar de mogelijkheid om de (L)instellingen alsnog te veranderen.

Voorlopig zijn we nog niet verder gekomen dan het kiezen van het protocol voor het over te sturen programma. We kiezen Xmodem (en als de optie wordt geboden: met checksum) en op dat moment meldt het BBS meestal dat het klaar is voor de verzending. Stel op dat moment ook uw communicatieprogramma in op de ontvangst volgens het Xmodem-protocol. Meestal vraagt het programma dan om een naam van het te ontvangen programma. Vergeet niet hiervoor al de seriële poort correct (8N1) te hebben ingesteld.

Na deze handelingen verloopt de overdracht volstrekt automatisch. Wijst een checksum een fout in een blok aan, dan wordt dat blok vanzelf opnieuw verzonden; u kunt even een kopje koffie gaan zetten of iets dergelijks. Alleen als het heel erg mis gaat, dan zal de computer u dat met enige piepjes laten weten. Controleer dan alle instellingen en probeer het nog een keer. ◀



# DE VERKNIPTTE LISTING

Tot nu toe hebben we altijd de problemen van anderen behandeld, maar deze keer moeten we **WEL** ZELF aan geloven. Nadat in 't vorige nummer nogal wat foutjes zijn geslopen, laten we de lezer ~~nu~~ zien met wat voor problemen we te maken hebben bij 't samenstellen van een blad als Commodore Dossier.

Als er foutjes in een tekst zitten, hebben we die doorgaans gauw in de gaten. Maar een zetfout in de listing, of een verkeerde listing, of een listing van een voorlaatste versie, of een goede listing maar in de verkeerde volgorde, dat is een ander verhaal. Daarom laten we voor deze wedstrijd de lezer een typisch alledaags probleem oplossen, waar wij op de redactie en in de drukkerij regelmatig voor staan.

## HET PROBLEEM

Een van onze programmeurs heeft niet EEN, maar VIJF listings ingeleverd van z'n programma. EEN ervan, de laatste versie, is degene die we moeten afdrukken in Commodore Dossier. Omdat, om lay-out technische redenen, de listing in tweeën wordt afgedrukt, zitten we nu met 10 listing-fragmenten.

## WELKE MOETEN WE AFDRUKKEN?

Gelukkig hebben we het eerste gedeelte kunnen vinden, want daarin stond VERSIE 5 vermeld. De laatste volgens de programmeur.

De taak is nu om het passende tweede gedeelte erbij te zoeken. Als je denkt deze te hebben gevonden, dan noteer je de letter (A, B, C, D of E) en stuur deze voor 1 februari 1987 op een briefkaart naar:

**Commodore Dossier**  
Rijnsburgstraat 11  
1059 AT Amsterdam

## REDENERING

Onze redenering is als volgt:

Als U als lezer er niet inslaagt om een verknipte listing op de juiste manier samen te voegen, hoe kunt u dan verwachten dat WIJ het foutloos zouden kunnen?

Overigens, de drukker, die voor het drukken van deze listing z'n vrije zondag heeft opgeofferd, vertelde dat het allemaal wel meevalt en dat bij het zoeken naar de oplossing niet op de meest omslachtige wijze gezocht moet worden.

We zijn benieuwd!

## OPLOSSING PLUS VRAAG 8

De letter 'L' Lopen Langs het Lindeplein  
Leverde de volgende Leus op: 'Loesje Leert Logo'

De C-128 werd gewonnen door:

**G.J.A van de Heuvel**  
Elandstraat 102  
1016 SH Amsterdam



# TELECOMMUNICATIE IN NEDERLAND

Het wordt steeds drukker in BBS-land Nederland. Gelukkig is er nu BIL, waar alle informatie over BBS' vandaan gehaald kan worden. Het eigen systeem van medewerker Luc Volders staat er ook in. Hij signaleert nog een aantal nieuwe ontwikkelingen, onder meer een Sex BBS.

► Veel vragen krijg ik over het aansluiten van de nieuwe Teltron modem op de CBM-64. Ik moet bekennen dat dit op meer moeilijkheden stuitte dan ik had verwacht. In de eerste plaats is de prijs een probleem. De Teltron 1200 PC kost f 830 in de winkel. Verder hebben we om deze modem op de CBM-64 te kunnen aansluiten nog een RS-232 kabel en een bijbehorende interface nodig. Hierdoor komt de prijs van het geheel boven de f.1000. Een (te) fors bedrag.

Het probleem blijft echter dat de meeste BBS' in ons land gebruik maken van de oude Teltron modem. De software die daarbij wordt geleverd, is niet compatibel met de nieuwe modem. Dit houdt in dat we niet kunnen downloaden met de bestaande Teltron software. De modem is dus alleen interessant voor degenen onder ons die de CBM-64 voor professionele toepassingen gebruiken en tevens overwegen over te stappen naar een ander computersysteem.

Tenslotte bestaat er nog het probleem van de RS-232 interface. We hebben om dit modem te kunnen gebruiken een gecompliceerde RS-232 interface nodig, en die is niet zomaar in de computershops te verkrijgen.

Degenen onder u die toch interesse hebben, kunnen een recensie over deze modem lezen in Commodore Dossier nr.8. Mocht u toch interesse hebben om deze modem samen met uw CBM-64 te gebruiken dan kunt u zich rechtstreeks met mij in verbinding stellen via de redactie van het VCS BBS.

## VCS BBS

Ik ben telefonisch meestal moeilijk te bereiken. Dit deed mij besluiten een eigen BBS op te starten: het VCS BBS. Sinds drie maanden is het VCS BBS nu operationeel. Dit BBS is een eigen ontwikkeling en er wordt nog steeds aan gesleuteld. Lezers van Commodore Dossier die vragen hebben over hun lijfblad of vragen aan mij persoonlijk willen stellen, nodig ik bij deze uit om eens op dit BBS in te loggen.

Vanaf de opening van dit BBS tot nu, is er al ongeveer 600 maal ingelogd. Er is een

speciale rubriek waarin ik probeer van te voren aan te kondigen wat Commodore Dossier het volgende nummer gaat brengen. Verder zijn er normale rubrieken zoals vraag en aanbod en openbare mededelingen.

Het VCS BBS is 24 uur per dag bereikbaar op telefoonnummer 010-4511500 en werkt alleen op 300 baud.

## PCM NETWERK

Sinds September bestaat het PCM netwerk. Dit BBS is een initiatief van ons moederblad PCM. De sysop is Paul Molenaar. Via dit BBS kunt u de redactie van PCM en Commodore Dossier bereiken. Helaas staat de telefoonlijn van het netwerk na de publicatie van het telefoonnummer roodgloeiend. Met andere woorden: het PCM netwerk is moeilijk bereikbaar. PCM Netwerk biedt informatie uitwisseling voor gebruikers van allerlei verschillende computer gebruikers. Uiteraard is er een speciale afdeling voor Commodore Dossier lezers. Maar er zijn ook afdelingen voor Apple, Atari en IBM gebruikers. Het PCM Netwerk is 24 uur per dag bereikbaar op telefoonnummer 020-5102870.

## BIL

Degenen onder u die deze rubriek al langer volgen, weten dat het in BBS-land een rommeltje is. Iedere maand verdwijnen er BBS', maar verschijnen er ook weer nieuwe. Als je vandaag een BBS belt weet je morgen niet of hij nog wel bestaat. Onno Tijdgat, de Sysop van BIL (BBS Informatie Lijn) heeft daar iets aan willen doen. BIL biedt ons een overzicht van de in Nederland aanwezige BBS'. Maar BIL biedt dat op een speciale manier. BIL is eigenlijk een kaartenbak met BBS' waarin we kunnen zoeken wat we willen. Zo kunnen we een selectie maken van alle BBS' die 24 uur per dag open zijn, maar die alleen op 300 baud werken en die ook nog in een bepaald telefoon district liggen. BIL is als het ware een database van BBS'. Indien alle nieuwe SYSOPS de moeite willen doen om zich in BIL in te schrijven dan krijgen we op die manier een up to date lijst van BBS'

waardoor de grote verwarring zal afnemen. BIL is 24 uur per dag bereikbaar op telefoonnummer 010-4527100.

## COMPUTER SEX LIJN

Dit BBS is een initiatief dat nu niet direct zo geschikt is voor de jeugdiger lezers onder ons. Aan de andere kant is het wel een luchtig initiatief in het telecommunicatie wereldje. Deze SEX LIJN zit op de 06 centrale en zal er waarschijnlijk voor zorgen dat deze centrale opnieuw overbelast raakt. De aard van de informatie die geboden wordt blijkt al uit de naam van het BBS. Let er echter op dat dit BBS op een 06 nummer werkt dat extra geld kost. Bij Viditel ziet u hoeveel u aan computer tijd heeft gebruikt maar bij dit BBS merkt u dat pas bij de afrekening van de PTT. Opletten dus geblazen. De computer Sex lijn is 24 uur per dag bereikbaar op telefoonnummer 06-91091011 en werkt met het Viditel protocol.

## VIDITEL

Enige maanden geleden deed ik een voorstelling met betrekking tot het Viditel beleid in verband met de privatisering van de PTT. En inderdaad is er weer een verandering gekomen bij Viditel. Vroeger moesten we namelijk de computer in Den Haag of in Amsterdam bellen om een verbinding tot stand te laten komen. Deze situatie was uiteraard gunstig voor degenen onder ons die in de residentie of in de hoofdstad woonden, maar weinig lucratief voor degenen die van buiten deze steden moesten bellen. De telefoonkosten voor iemand die in Groningen woont zijn immers vele malen hoger dan voor iemand die in Amsterdam zijn huis heeft staan.

De PTT heeft dit probleem nu opgelost door de Viditel computers te schakelen op een 06 centrale. Hierdoor is het telefoon tarief voor iedereen uniform geworden. De PTT nummers zijn als volgt:

06-8422 voor degenen die vroeger Amsterdam belden en

06-8421 voor degenen die vroeger naar Den Haag belden.

Wij horen uitermate positieve reacties van degenen die aan de Girotel proef meedoen, maar er zijn meer kapers op de kust.

(► Lees verder op pag. 79)

# WENKEN VOOR ALTERNATIEVE COMPUTERTOEPASSINGEN

## HET 2<sup>E</sup> GEBRUIK

Computerapparatuur is buiten 'computeren' nog voor tal van andere zaken te gebruiken. Wijo Koek geeft wat 'handige' tips voor alternatief computergebruik. Hij noemt dit eigenlijk de ontbrekende pagina uit de handleiding.

De ontbrekende pagina uit de handleiding. Een Commodore computer, een 1541 disk-drive, een printer, een joystick en een monitor. Dat is ongeveer de minimale uitzet voor een jongen of meisje die 'ja' zegt tegen de computer. En wat kun je met die bureautafel vol hardware doen? Niets.

Ja, je kunt ze aan- en uitzetten, maar wil je er echt iets mee doen dan heb je software nodig.

En daarom lees je bladen als Dossier Commodore.

Maar ook zonder software, is het mogelijk om de meest fantastische dingen uit je randapparatuur te halen. Alleen, daar zwijgt de handleiding over in alle talen.



### RECHAUD

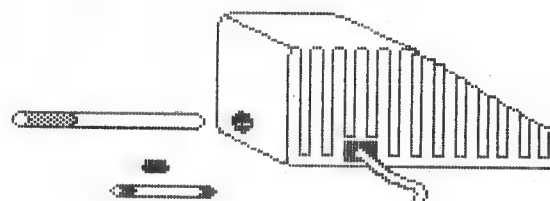
Neem nou je diskdrive. Een hardwerkend stuk techniek met als voornaamste karakteristiek dat hij warm wordt. Dat maakt 'm uitstekend geschikt als rechaud voor je diner van de afhaalchinees. Het enige wat je dan hoeft te doen, om 'm goed op te warmen, is je volledige verzameling diskettes te laten 'validaten'.

Maar ook als je zelf kookt kun je je randapparatuur inschakelen. De diskettebak gebruik je dan als receptenbak. En de trackbal, die normaal bij het spelen van Centipede wordt gebruikt, doet het goed als deegroller op de keukentafel.

### BROODTOASTER

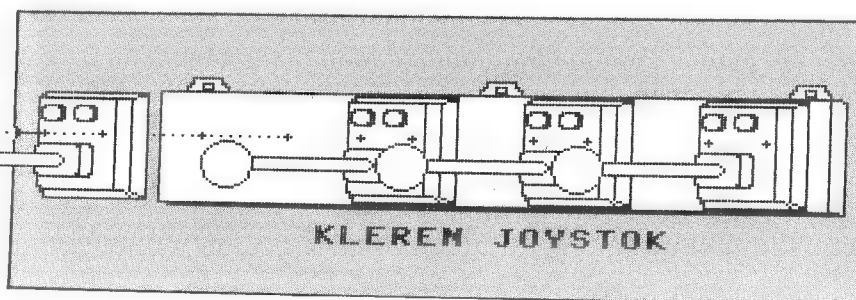
Met de thermoprinter als broodrooster kun je het ontbijt compleet maken. En heb je 's ochtends haast? Dan verbind je de computer via de modem gewoon met de redactie van de ochtendkrant, en laat je de voorpagina op een half wit uitprinten.

's Avonds, als er bezoek komt, hoef je de apparatuur voortaan niet meer op te bergen. Je kan het zelfs aan laten staan. Met het verwijderen van de zekering heb je aan het transformatorblok een stijlvolle tafelaansteker. De diskdrive zet je op tafel als onderzetter-automaat. En aan het eind van de avond ruim je de chips en chipito's op met je kruimeldief, de muis. Hiervoor hoef je 'm alleen maar een keer door de velpon te rollen.



### TRANSFORMATOR - TAFEL-AANSTEKER

Zo zie je dat je je randapparatuur niet op non-aktief te zetten tijdens je andere bezigheden. En handige sleutelaars onder de gebruikers weten nog wel wat meer te bedenken. Een computer-spel fanaat kan zo van z'n versleten joysticks een kapstok maken (zie werktekening).



### KLEREN JOYSTOK



## KCS WINT MICROCOMPUTER TROFEE

De Power Cartridge van Kolff Computer Supplies, beter bekend als KCS, heeft in de categorie 'Beste Commodore 64 programma' de Microcomputer Trofee 1986 gewonnen. De lezers van Commodore Dossier nomineerden het besturings-systeem GEOS, het programma The Newsroom en de Power Cartridge. De jury motiveerde het uitverkiezen van de Power Cartridge als volgt: 'De KCS Power Cartridge lost veel

van de tekortkomingen aan de Commodore 64 in een klap op'.

In de categorie Meest innovatieve Microcomputer, gesponsord door het moederblad van Commodore Dossier, Personal Computer Magazine, koos de jury voor de Commodore Amiga. Op de foto neemt de heer Kolff de Microcomputer Trofee 1986 in ontvangst uit handen van Jan Jacobs. Presentator Ivo Niehe kijkt toe.



## UITSLAGEN FIRATO SWEEPSTAKE

Beter laat dan nooit zullen we maar zeggen. Maar hier zijn ze dan eindelijk, de uitslagen van de sweepstake-actie die tijdens de Firato in de Dossier Commodore-stand werd gehouden. De hoofdprijzen zijn gevallen op de volgende nummers:

10348, 20868, 31444, 41508, 52500, 62992, 110875, 221078, 332299, 443582, 554412, 665819, 776130, 887545.

Onder de winnende nummers worden de volgende prijzen verdeeld: 2 x Atari 520 ST, Multitech 500, Sirex PC-AT, COMX-35, COMX PC-1, MIND

XT-Turbo, AVT Portable PC, type Viso, ZVM 1220-E monitor, ZVM 1230-E monitor, 1 x Commodore 64 nieuwe stijl. Bij de zogenoemde natrekking zijn de subprijzen op de volgende nummers gevallen: 332109 (Borsu PC), 110433, 221156, 443687, 554611. On-

der de overige lotnummers worden 4 ProView Compact Disk Files verdeeld. Prijswinnaars kunnen contact opnemen met M. Voigt, afdeling marketing, VNU Business Publications, Rijnsburgstraat 11, 1059 AT Amsterdam, telefoon: 020-5102911.

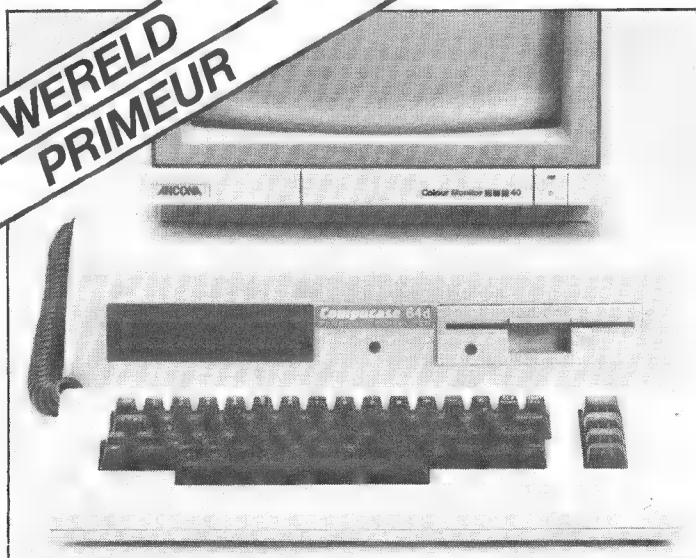
# FACE-LIFT VOOR DE COMMODORE 64!

Met het nieuwe CompuCase 64 ombouwstelsel kan iedere Commodore 64 gebruiker zijn vertrouwde computer nu zelf **uiterlijk** in een nieuwe PC veranderen. Geen losse componenten en kabels meer, maar een goed ogend en compact systeem met:

1. ingebouwde zware netvoedingstrafo
2. centrale on/off switch
3. geïsoleerde kunststof console in PC-stijl
4. plaats voor 2 drives type VC 1541/1570 of 1 drive en modem, merk Teletron
5. ultra platte keyboardkast
6. krulsnoer tussen keyboard en console
7. monitor draaiplateau en houder voor het modem Teletron als optie
8. alle aansluitmogelijkheden zoals muis en extern geheugen etc.

Voor nog geen **f 300,-** incl. BTW een nieuwe computer met gebruikmaking van **uw** CBM 64 onderdelen.

**WERELD  
PRIMEUR**



Voor verdere informatie: **Comtron bv**

Postbus 9032  
1006 AA Amsterdam  
Tel. 020 - 8614 41

Vanaf 1 december exclusief verkrijgbaar bij  
Dixons en V & D computershops.

# SPEEL MEE MET



## IT'S ALL IN THE GAME

De laatste tijd nog televisie gekeken? Dan heeft u als verwoed computeraar vast het NCRV-programma 'It's all in the game' niet gemist. De meeste van de daarin gebruikte programma's werden bedacht en geschreven door de huisprogrammeurs (John Vanderaart, Wijo Koek en Roelf Sluman) van Commodore Dossier. Exclusief voor de lezers van Dossier drukken we de listings van deze programma af. Het 'It's all in the game' recordspel 'Breakit' bij het spits af.

Een maand of drie geleden vroegen de makers van het NCRV-televisieprogramma 'It's all in the game' of Commodore Dossier wellicht wat ideeën had om de uitzending een nieuw aanzicht te geven. Het kwam er op neer dat producent René Stokvis een aantal nieuwe 'games' nodig had. Tijdens een vergadering, waarbij ook Dossiers stafprogrammeurs Wijo Koek en John Vanderaart aanwezig waren, regende het plannen, de een nog wilder dan de andere. Niettemin kwam er een aantal zeer bruikbare programma-ideeën uit, die door Vanderaart, Koek en later ook Roelf Sluman werden uitgewerkt tot unieke programma's.

### VERHAAL APART

Nu is het werken voor een televisieprogramma een verhaal apart. Immers, de gebruikte computerspellen moeten origineel zijn, er goed uit zien en nog makkelijk te snappen zijn ook. Tijd voor een stevige uitleg aan de kijkers thuis is er niet. Ze moeten eigenlijk meteen doorhebben waar een dergelijk spel om draait. Met die gedachte in het achterhoofd toog het duo Vanderaart en Koek aan de slag. Binnen enkele weken lag het resultaat er: Memory en Letterbrei. René Stokvis was verrukt, Commodore Dossier ook.

Maar de NCRV zocht nog een geschikt eindspel. Om voor het tweede jaar achtereen Tempotypen te gebruiken, zou een beetje te saai worden. René Stokvis wilde een spel dat er fraai uitzag, razendsnel was en bovendien buitengewoon spannend moest zijn. Nu had Roelf Sluman er nog in een la nog een dergelijk programma liggen. Hij had het ooit eens voor zichzelf geschreven. Breakit is destijds een forse speelhal-hit geweest. Voor vrijwel elke

computer is dit actie-spel op de markt gebracht, behalve voor de Commodore-64. Vreemd maar waar. Sluman, zelf een verwoed spelletjes-speler, besloot zo'n programma zelf maar te schrijven voor zijn C-64. Denkend over een geschikt eindspel dook dus opeens Breakit weer op. Weliswaar zou het programma fors moeten worden aangepast om aan de schoonheidsvoorwaarden te voldoen. Roelf Sluman sloeg dus aan het her-programmeren, bijgestaan door John Vanderaart, die het programma van de speciale effecten voorzag.

### EXCLUSIEF

Het uiteindelijke resultaat mag er wezen. Wie naar 'It's all in the game' op televisie heeft gekeken, weet dat we niet overdrijven. Nu is Breakit nergens te koop. Het zal ook nooit ergens te koop komen. Behalve dan voor de abonnees en lezers van Commodore Dossier. Zij krijgen Breakit exclusief en GRATIS, met dien verstande dat er wel wat intikwerk voor verricht moet worden.

We kunnen nu meteen verklappen dat ook de andere twee programma's, Letterbrei en Memory in Commodore Dossier afgedrukt zullen worden. Dat gebeurt in de volgende nummers van Dossier. Breakit is het eerst aan de beurt.

### HET SPEL

In BREAKIT gaat het erom om de gekleurde muur zo snel mogelijk te doorbreken. Hiervoor heeft u een onbepaald aantal balletjes ter beschikking. De beperkende factor zit hem in de tijd: U heeft slechts enkele minuten om door de muur heen te komen. De nog resterende tijd wordt bovenin het scherm aangegeven door een grote digita-

le klok. Deze klok begint te tellen bij 999 en telt dan snel terug tot 0.

### HET INTOETSEN

Voor het intoetsen van Breakit, ongeveer 8K machinetaal, heeft u de DATA SPEEDER nodig. Het begin- en eindadres van BREAKIT staan boven de listing aangegeven. DATA SPEEDER vraagt u naar deze twee adressen.

Denk nog even aan het volgende: BREAKIT is een vanuit Basic startend machinetaalprogramma. Als u het complete spel dus eenmaal op cassette of diskette heeft staan, kunt u BREAKIT als een BASIC-programma inladen en vervolgens het RUN-commando geven.

In verband hiermee is het noodzakelijk om eerst een paar POKE's te geven, voordat u DATA SPEEDER laadt en RUNt. Toets daartoe onderstaande regel in:

**POKE 44,48:POKE 48\*256,0:NEW**

Nog een paar tips:

BREAKIT is een zeer moeilijk spel; toen het geprogrammeerd werd, waren er maar zeer weinig 'testpersonen' die door de muur heen braken en het dus voor elkaar kregen om de klok te laten stoppen. Daar komt bij dat de afgedrukte versie nog moeilijker is dan de versie van BREAKIT die in IT'S ALL IN THE GAME wordt gebruikt. Er zijn namelijk meer rijen en steentjes. Er zijn echter een paar mogelijkheden om 'vals te spelen'. Een daarvan heeft te maken met pure joystick-vaardigheid: er is een locatie op het scherm vanaf waar u het balletje in een keer omhoog kunt sturen, dus langs alle steentjes!

De tweede mogelijkheid is (voor de hackers onder u): de klok langzamer te laten lopen. Hiervoor is een optie ingebouwd, die u vanuit het openingsscherm kunt bereiken door iets in te tikken...

Succes!

Listing in Aktief

# BASIC

## DE NEXT STAP

Even iets vooraf over het leren van Basic, en cursussen als deze: ondanks kilo's handleidingen, aanwijzingen en schriftelijke tips, blijft het ZELF bedenken en schrijven van programma's de beste manier om het programmeren onder de knie te krijgen. Zo is in de eerste les (het vorige nummer) het benoemen van variabelen en strings en het positioneren van woorden door middel van verschillende PRINT-opdrachten wel uitvoerig ter sprake gekomen, maar in programma's die je daarmee kunt schrijven blijven beperkt. Daarom komen deze keer twee Basic-geredenschappen ter sprake waarmee je ineens echte programma's kunt schrijven.

**IF...THEN en FOR...NEXT** Het zijn twee van de meest essentiële onderdelen van vrijwel elk Basic-programma.

### LES 2

ALS LUKE SKYWALKER EERDER WAS THUISGEKOMEN HAD DARTH VADER DE RUIMTE GEKREGEN, OF: IF...THEN

- Een verhaal in een boek, of in een film is altijd in EEN richting. Hoe vaak je de film STAR WARS ook bekijkt, elke keer zal Prinses Leia door de stormtroopers gevangen worden genomen, en elke keer zal Obi

Wan Kenobi het duel met Darth Vader verliezen. Dat is de eigenschap van een verhaal. Of je het nu een keer of duizend keer aanhoort, er zal niet afgeweken worden van de verhaallijn.

Met computer-programma's is het anders gesteld. Deze kunnen elke keer verschillend 'aflopen'. De ene keer kiest iemand voor menu-keuze A in het programma, de andere keer keuze B. De ene keer wil iemand een blauw scherm in plaats van een groen. Zo is een programma net als een

spoorlijn. Als iemand, op een onbewaakt moment, de wissel omgooit op het baanvak Eindhoven-Roermond kom je met je Intercity in België uit. Of op het rangeerterrein van Weert.

Een verhaal met 'wissels' zou dus elke keer anders zijn. Om bij het voorbeeld van STAR WARS te blijven: als je je in de bioscoopzaal afvraagt WAT er zou zijn gebeurt als Luke Skywalker eerder

thuis was gekomen, dus op het moment dat Darth Vader's soldaten zijn dorp platbranden, op dat moment hou je je bezig met de zogenoemde 'WHAT IF'-vraagstelling. Of in goed Nederlands: 'WAT...INDIEN'. Het antwoord laat zich dan altijd formuleren als: INDIEN...DAN. Of, en nu gaan we weer naar het Basic: IF...THEN. En deze twee-splitsing is een van de meest gebruikte onderdelen in het programmeren (en niet alleen in Basic). INDIEN dit en dit aan de hand is DAN volgt zus en zo. ►





► Duidelijk?

Niet? INDIEN dit niet duidelijk is DAN moet je hieronder verder lezen.

**Basic COMMANDO IF...THEN**

(syntax: IF getal/variabele/string = getal/variabele/string THEN Basic-commando)

**WAT GEBEURT ER?**

Bij een IF...THEN-statement in een programma worden eerst twee waarden met elkaar vergeleken. Deze twee waarden kunnen doodeenvoudig twee variabelen zijn. Of een variabele en een getal. Of twee strings.

Bijvoorbeeld: IF A = 10

Of.....: IF A\$ = "DOSSIER"

Nadat deze twee waarden met elkaar zijn vergeleken volgt er een uitslag. Nu kan het zijn dat de twee waarden aan elkaar gelijk zijn, in dat geval is de vergelijking 'waar'. Zijn ze niet aan elkaar gelijk dan is de uitslag 'onwaar'. Hierna volgt ALTIJD een handeling. Dus de computer gaat iets doen, of niet doen, nadat is vastgesteld of de eerste vergelijking 'waar' of 'onwaar' is. Een voorbeeld:

10 A = 10: B = 10

20 IF A = B THEN PRINT "A is gelijk aan B": END

30

PRINT "A is niet gelijk aan B": END

Als bovenstaand programmaatje wordt gerund, gaat de computer in regel 20 kijken of de waarden in de variabelen A en B aan elkaar gelijk zijn. Uit regel 10 blijkt dat A = 10 en B = 10. Dus: A is gelijk aan B. Nu volgt dus na THEN een Basic-commando dat uitgevoerd moet worden OMDAT A en B gelijk zijn aan elkaar. In dit geval wordt de tekst 'A is gelijk aan B' geprint. Bij END aangekomen stopt hier het programma.

Maar wat zou er gebeuren als A niet gelijk is aan B. Bijvoorbeeld: als A = 10 en B = 15? In dat geval wordt na de vergelijking (IF A = B) het daarop volgende commando (THEN PRINT etc.) genegeerd. De volgende regel is aan de beurt. Regel 30 dus. En daarin wordt 'A is niet gelijk aan B' geprint.

In een programma is echter niet altijd de waarde te voorspellen van een variabele. Bijvoorbeeld in het volgende programmaatje, dat moet vaststellen of je tenminste 16 bent om een x-rated strippoker programma te mogen zien.

10 PRINT "Hoe oud ben je?"

20 INPUT A: REM (Hier wordt een getal, ingetoetst door de gebruiker in variabele A gestopt).

30 IF A = 15 THEN PRINT "Te jong": END  
40 (etc)

Het is duidelijk wat het probleem is: iemand die jonger is dan 15 wordt niet 'opgemerkt' door het programma en kan zo binnensluipen. Gelukkig kan een bredere test worden uitgevoerd door het IF...THEN...-statement. Dus 'groter dan', 'kleiner of gelijk aan' is ook toegestaan. De notatie kennen we nog uit de wiskunde.

< : kleiner dan

> : groter dan

= < : kleiner dan of gelijk aan

= > : groter dan of gelijk aan

< > : ongelijk aan

Dus het programma gaat er als volgt uitzien:

10 PRINT "Hoe oud ben je?"

20 INPUT A

30 IF A < 16 THEN PRINT "Te jong": END

40 (etc)

Zo, DAT zal ze tegenhouden.

Maar de IF...THEN...statement kan ook alfanumerieke data met elkaar vergelijken. Hoe gaat dat in zijn werk? Van twee strings wordt gekeken naar de zgn. ASCII-waarde van de letters. Deze ASCII-waarden vind je achter in elk handboek van de Commodore. Bijvoorbeeld A is 65, B is 66, enz. Als de volgende twee strings met elkaar worden vergeleken:

10 A\$ = "AZZZ"

20 B\$ = "BAAA"

Dan zal blijken dat B\$ groter is dan A\$. Omdat de computer van LINKS naar RECHTS kijkt, vergelijkt hij eerst de tekens 'A' en 'B' met elkaar. 'B' is groter dan 'A', dus B\$ > A\$. Deze manier van strings vergelijken wordt het meest gebruikt in sorteringsroutines in data-banken. Bijvoorbeeld alle leden van de tennisclub op alfabetische volgorde, en dergelijken.

Tenslotte nog iets over de efficiency. Zoals al gezegd is de IF...THEN...statement een van de meest gebruikte Basic-uitdrukkingen. Hierbij moet ook vermeld worden dat het ook een van de meest slordig gebruikte is. Een slecht gestructureerd programma met een massieve batterij van IF...THEN...statements komt haast niet uit de startblokken. Daarom een paar opmerkingen.

Als je in een programma 'wissels' gaat aanbrengen denk dan goed aan de loop van het programma. Wat moet je eerst vaststellen en wat kan later ter sprake komen.

Hieronder een expres fout gestructureerd programma dat wil vaststellen OF en HOE iemand een computerspel wilt spelen.

10 PRINT "Toets 1 of 2 voor aantal spelers?": INPUT A

20 IF A = 1 THEN PRINT "U speelt wit, de computer zwart"

30 IF A = 2 THEN PRINT "Speler 1 krijgt wit, speler 2 krijgt zwart"

40 PRINT "Wil je schaken (1=ja, 2=nee)?": INPUT A

50 IF A = 2 THEN PRINT "Jammer...": END

60 (etc)

Het lijkt misschien een beetje aangedikt, maar in werkelijkheid worden dit soort programma's vaak geschreven. Denk dus eerst na WAT je wilt weten van de gebruiker. Laat in het begin van het programma de ALGEMENE zaken ter sprake komen, zoals: NAAM van de gebruiker(s), DATUM, VOORKEUREN voor kleur scherm, TYPE GEBRUIKTE PRINTER, etc. Want als het programma vervolgt en afhankelijk van de gebruiker 'splitst', moet voor het vergaren van dit soort gegevens op een gegeven moment op meerdere plaatsen in het programma dezelfde vragen worden gesteld. Onlogisch en inefficient. Maar we komen ter zijner tijd nog wel terug op programma-structuren, tijd winnen en mooie programma-stromen.

Nog een laatste opmerking over IF...THEN... Als in een programma iets herhaaldelijk moet worden uitgevoerd, bijvoorbeeld het PRINTEN van een lijn, dan KAN dat met het IF...THEN...statement. Ik zeg nadrukkelijk KAN, want mooi is anders.

10 A = 1

20 PRINT CHR\$(96);: REM dit is een horizontale lijn karakter

30 A = A + 1

40 IF A <= 40 THEN GOTO 20

Dit programmaatje trekt een lijn van links naar rechts over het beeldscherm, want zolang de variabele A niet groter is dan 40 gaat het programma elke keer terug naar regel 20 waar een lijnstuk wordt geprint. Regel 30 zorgt ervoor dat A steeds wordt opgehoogd met het getal 1.

Maar het kan mooier. Hierbij maken we echter gebruik van een ander Basic-commando, namelijk de FOR...NEXT...-statement.

**Basic COMMANDO**

**FOR...TO...(STEP)...NEXT**

(syntax: FOR variabele = getal/variabele TO getal/variabele (STEP getal/variabele) NEXT variabele)

Hetzelfde lijntrek-programmaatje ziet er dan als volgt uit:

10 FOR A = 1 TO 40 STEP 1

20 : PRINT CHR\$(96);

30 NEXT A

Mooier en efficiënter dus. Maar wat gebeurt er nu precies? In regel 10 wordt de variabele A gelijk gemaakt met 1. Dan volgt regel 20 waarin een lijnstuk wordt geprint. Dan komt regel 30 die het programma weer terug laat springen naar regel 10 zolang A niet gelijk is aan het tweede getal uit regel 10, namelijk 40. A is echter nog 1, dus er wordt teruggesprongen naar regel 10. Hier wordt A met 1 opgehoogd, want het is STEP (stap) 1. (Als er STEP 2 had gestaan zou A met 2 zijn opgehoogd). Dit ritueel herhaalt zich dus 40 keer en DAN laat regel het programma 'doorgaan'. Let op, als STEP niet wordt vermeld, gaat de computer er vanuit dat het STEP 1 is. Terug uittellen kan ook. Bijvoorbeeld:

```
FOR A= 40 TO 1 STEP -1
```

## LOOP

Alles wat zich tussen de regel met FOR en de regel met NEXT bevindt, noemen we een 'loop'. Een lus. Als er in een 'loop' NOG een 'loop' zit, heet deze laatste een 'geneste' loop. Het Basic kan 9 van deze geneste 'loops' aan. Let WEL heel goed op welke NEXT bij welke FOR hoort.

```
10 FOR A= 1 TO 10
20 : FOR B= 1 TO 10
```

```
30 : FOR C= 1 TO 10
40 : NEXT C
50 : NEXT B
60 NEXT A
```

Dit programma doet niks bijzonders, maar het laat een voorbeeld van geneste loops zien. FOR C = ...NEXT C zit genest in FOR B = ...NEXT B. En die zit op zijn beurt weer in FOR A = ...NEXT A genest. Een NEXT omwisselen en je programma is ten dode opgeschreven.

Het is ook heel goed mogelijk om de variabele uit de FOR...NEXT A te betrekken in het programma. Voor het printen van het alfabet bijvoorbeeld:

```
10 A = 65: REM 65 is de ASCII-code van de letter 'A'
20 FOR B = A TO A + 25
30 : PRINT CHR$(B);
40 NEXT B
```

Probeer nu aan de hand van de in deze les besproken IF...THEN en FOR...NEXT-gereedschappen een programma te maken dat: alle oneven getallen print vanaf 15 tot en met 31, behalve het getal 23!

## QUIZ

Probeer de volgende vragen te beantwoorden

den zonder de hulp van de computer en kies het juiste antwoord: (a, b of c)

```
10 A$ = PIETEPEUTERIG
20 B$ = GIGANTISCH
30 IF A$ > B$ THEN PRINT "PIETEPEUTERIG is GROTER dan GIGANTISCH":
END
40 PRINT "GIGANTISCH is GROTER dan PIETEPEUTERIG": END
```

Wat zal het programma hierboven printen?

a- "PIETEPEUTERIG is GROTER dan GIGANTISCH"  
b- "GIGANTISCH is GROTER dan PIETEPEUTERIG"  
c- Beide teksten

Hoeveel getallen worden er geprint met het volgende programma?

```
10 FOR A = 1 TO 10 STEP 3
20 PRINT A
30 NEXT A
```

a- 3  
b- 4  
c- 5

(antwoorden op de FC NAZORG pagina) ◀

## Overzicht Nederlandse Bulletinboards

(Vervolg van pag. 67)

NAAM	TELEFOONNUMMER	BAUDRATE	OPENINGSTIJDEN	NAAM	TELEFOONNUMMER	BAUDRATE	OPENINGSTIJDEN
Auto Response	08897-76363	300	24 uur per dag	Krommenie	075-217104	300	ma-za 18.00-02.30
BBS Easy Look	076-220507	300/1200	22.00 - 7.00	Maasland (Belg)	093211-757267	300	zo 11.00-18.00
BBS Multi's	01883-20240	300/1200-75	vr-zo 19.00-00.00	Mac-FIDO	02159-31261	300	24 uur per dag
BBS Zutphen	05750-17745	300/1200	ma-vr 21.00-01.00	Mailbox D-Haag	070-679535	1200	vr-za 19.00-03.00
BIL	010-4527100	300	24 uur per dag	Mailbox Haarlem	023-330809	300/1200	21.30-07.00
Sex Lijn	06-91891011	*11200-75	24 uur per dag	Mailbox Leersum	03434-56690	300	08.00-12.30
Data express	02550-35618	300	za-zo 18.00-24.00	NIXBBS	020-197769	300	01.00-24.00
Dynamite	01740-28437	300	22.00-07.00	PCM Netwerk	020-5102870	300/1200-75/1200FD	24 uur per dag
FIDO NOS	035-45395	300	24 uur per dag	Star center	055-550739	1200-75	ma-vr 21.00-23.00
FIDO-TIC	070-898822	300	24 uur per dag	Steuertel	05202-25897	300/1200-75	22.30-07.00
Filetron	053-322246	300/1200-75	22.00-06.00	Telecom BBS	020-854900	300/1200FD	24 uur per dag
Flevobox	05270-98506	300	24 uur per dag	Televue	023-337714	300	24 uur per dag
Info Sys. Uden	04132-6288	300/1200	23.00-03.00	VDB/BBS	010-4511500	300	24 uur per dag
Keitron	033-727543	300/1200-75	20.00-08.00	Viditel Adam	06-8422	1200-75	24 uur per dag
Keys BBS	02550-31950	300	vr 18.30-23.00	Viditel D-Haag	06-8421	1200-75	24 uur per dag
Klavera CCS	045-326390	300	24 uur per dag				

## NEDERLANDSE CREDIET BANK

Zoals velen wel zullen weten, houdt de PTT een proef waarbij girorekeninghouders rechtstreeks overschrijvingen kunnen doen in de giro-computer. Het voordeel hiervan is de grote snelheid waarmee de overboekingen gerealiseerd worden. Indien u namelijk voor elf uur 's avonds een overboeking maakt, dan is die de volgende dag van uw rekening afgeschreven en bij de ontvangende partij bijgeschreven. He-las is dit slechts een proef van de PTT

waar slechts enkele honderden mensen aan kunnen meedoen. Gelukkig voor ons zijn er meerdere bedrijven op dit idee gekomen. De eerste bank die er mee adverteert is de Nederlandse Crediet Bank. Ook deze bank levert ons telebankier faciliteiten, op dit moment alleen nog op beperkte schaal. Het systeem laat voorlopig nog geen overschrijvingen toe, we kunnen alleen het saldo bekijken. Zegslieden van de Bank verklaarden echter dat er voor het einde van het jaar ook overschrijvingen gedaan kunnen worden. Nadere informatie kunt u via uw plaatselijke NCB filiaal krijgen.

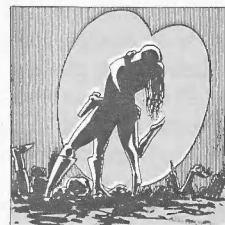
Om in het financiële wereldje te blijven, besluiten we ons BBS overzicht met FIDOTIC. Deze FIDO is een normale BBS met een aardige toevoeging. Naast de normale opties zoals openbare mededelingen en computer-afdelingen is er door de sysop een speciale afdeling gecreëerd met de naam AANDELEN, OPTIES en COMMODITIES. Het is de bedoeling dat via dit BBS tips uitgewisseld worden over de aandelen- en aanverwante handel. Maar er staan ook al oproepen in van leden die speciale analyse-programmatuur willen gaan schrijven. Aangezien dit een BBS is dat opgezet is door een hobbyist mogen we niet verwachten dat we op ieder uur van de dag een bijgewerkte koers kunnen verwachten. Dat is de bedoeling ook niet van dit BBS. Ik hoop echter wel dat er genoeg geïnteresseerden zijn die tips in dit BBS willen zetten zodat we met onze telecommunicatie hobby wellicht ook nog wat geld kunnen verdienen.

## BELGIE

En de eerste Belgische sysop die zich bij ons heeft gemeld. BBS Maasland is alleen zondags bereikbaar van 11.00 tot 18.00. Vanuit België is dit BBS te bereiken onder telefoon nummer 011-757267. Vanuit Nederland dienen we het volgende nummer te draaien: 093211-757267. Ik hoop dat er meerdere Belgische Sysops zich bij ons willen melden, maar dat geldt tevens voor de Nederlandse Sysops van nieuwe BBS' ◀

# GEOS EN NEWSROOM IN DE AANBIEDING DE DOSSIER COMMODORE CASSETTE KOMT!

ABONNEE  
voordelen



**Koopjes.** Als rechtgeaarde Nederlanders zijn we er allemaal buitengewoon tuk op. Dossier Commodore meet zich zo nu en dan de rol aan van koopman en weet voor de abonnees aantrekkelijke kortingen te krijgen op populaire soft- en hardware-artikelen. Ditmaal hebben we The Newsroom van Ariolasoft en GEOS van Berkeley Software in de aanbieding. En vooral op GEOS hebben duizenden Commodore-bezitters al maanden zitten wachten. En dan kondigen we maar meteen aan dat het volgende nummer van Dossier voorzien zal zijn van een speciale Dossier Commodore-cassette. Maar daarover straks meer.

## GEOS

GEOS behoeft amper nog enige uitleg. Vrijwel iedere Commodore-bezitter weet wat GEOS is en wat het kan. In nummer 7 van Dossier Commodore hebben we dit nieuwe besturingssysteem voor de C-64 al uitgebreid besproken. Voor degenen die dit hebben gemist, nog even een korte uitleg van wat GEOS is. Ook zij zullen dan begripen waarom Dossier Commodore er zo trots op is dit programma te kunnen aanbieden aan de abonnees.

We kunnen rustig stellen dat GEOS voor een enorme ommezwaai heeft gezorgd in C-64 land. Niemand hield het immers voor mogelijk dat die oude trouwe Commodore met 'de muis' bestuurd kon worden, terwijl het operating systeem ook nog eens een professionele tekstverwerker en tekenprogramma bevat. Uiteraard ook muis-gestuurd.

## BESTURING

Even iets over die besturing. Die gaat door middel van een muis (een joystick kan ook, maar dit werkt wat minder soepel) en iconen, ook wel venstersymbolen genoemd. Om een programma te laden en te starten hoeft de gebruiker alleen met de muis het symbool van het programma aan te wijzen en op de knop van de muis of joystick te drukken. De rest gaat vanzelf.

De bedoeling is dat GEOS de spil wordt, waar een nieuwe generatie programma's omheen wordt ontwikkeld. Wat dacht u van een GEO-assembler, GEO-pascal en GEO-C.

## NIET IN WINKEL

Nu is het veel mensen al opgevallen dat GEOS niet los in de winkel te koop is. Kopers van een nieuwe C-64 krijgen GEOS er bij, maar voor diegenen die al een C-64 hadden (en dat zijn ruim 200.000 Nederlanders) was GEOS niet te krijgen. Commodore Nederland had ook al geen plannen GEOS als los pakket op de markt te brengen. Het feit dat GEOS nu wel in Ne-

derland verkrijgbaar is, hebben we te danken aan MCN, de Microcomputer Club Nederland. Deze zeer grote computerclub heeft zelfstandig contact gelegd met Berkeley Software en verkoopt GEOS nu exclusief in de MCN-afdelingen van Vroom & Dreesmann en Dixons.

Maar ook de abonnees van Dossier Commodore hebben nu de kans aan GEOS te komen, omdat wij op onze beurt weer een afspraak hebben gemaakt met MCN. Aardige bijkomstigheid is dat GEOS wordt geleverd met een Nederlands-talige gebruiksaanwijzing. Hoe u GEOS in uw bezit kunt krijgen leest u onderaan deze pagina.

## THE NEWSROOM

Het heeft enige tijd geduurd, maar eindelijk is dit pakket, dat zijn roem vooruit is gesnel, in Nederland te koop. The Newsroom is een uniek programma waarmee de gebruiker zijn of haar eigen krant kan maken, compleet met openingskoppen, foto's en verschillende lettersoorten. The Newsroom is een zeer compleet pakket, en dat daarom ook wel het predikaat Desktop Publishing Pakket verdient. De compleetheid van The Newsroom blijkt wel uit het feit dat het programma niet op één diskette past. De makers hadden twee schijven nodig om het hele programma op kwijt te kunnen.

The Newsroom bevat de volgende opties: U kunt teksten invoeren en kunt daarbij kiezen uit vijf verschillende lettersoorten. De volgende stap is het vormgeven van de pagina in de optie Layout. Het spreekt haast voor zich dat de volgende halte het afdrukken van de pagina is. De vierde optie maakt dat The Newsroom zich onderscheidt van andere dergelijke programma's, namelijk de mogelijkheid om vormgegeven pagina's via een modem naar andere mensen te sturen.

Wie nog wat meer over The Newsroom wil lezen raden we aan Dossier Commodore nr.6 nog eens open te slaan.

## DOSSIER COMMODORE CASSETTE

Honderden mensen hebben het ons al eens gevraagd. In februari is het dan eindelijk zover. Dan komt de langverwachte DOSSIER COMMODORE CASSETTE uit. Een cassette barstensvol programma's. Wat kunt u zoal verwachten. In de eerste plaats onze checksum-programma's. Dus Checksum versie 2.1 en onze Dataspeeder, compleet met uitbreidingen. Daarnaast vindt u op deze cassette eerder gepubliceerde programma's. Zoals het complete EVA-project, onze complete Bulletin Board Constructie Set, Tuinsimulator, Moddergevecht, Breakit, Het gansebord, Revolverheld, Vallend Gesteente, Memory, Letterbrei, Economiesimulator, 16 voor de 16, kortom teveel om op te noemen. Vooral onze stafprogrammeurs, John Vandraart, Wijo Koek en Roelf Sluman zijn uitermate blij met de DOSSIER COMMODORE CASSETTE. De reden is simpel: nu kunnen de heren zich eindelijk eens echt uitleven. De drie hebben dan ook iets heel bijzonders voor u in petto.

Zoals gezegd, deze unieke DOSSIER COMMODORE CASSETTE is alleen voor abonnees. Zij zullen dan ook een februari-nummer met een bult in de brievenbus vinden. Dat betekent echter niet dat kopers van losse nummers niet aan deze cassette kunnen komen. Voor 25,- gulden kunnen ze in het bezit komen van onze cassette. Wie echter kan rekenen neemt een abonnement...

## BESTELLEN

Bestellen gaat als volgt: U maakt het verschuldigde bedrag over op giro: 26.68.591 of bankrekening 46.66.85.203 ten name van: VNU Business Publications BV, afdeling lezersservice. U hoeft niet te vermelden of u een cassette of diskette wenst, aangezien zowel GEOS als The Newsroom alleen op diskette verkrijgbaar zijn.

## DE PRIJZEN

The Newsroom:

Pionierabonnees	Gewone abonnees
f. 117,50	f. 122,50

GEOS

Pionierabonnees	Gewone abonnees
f. 129,—	f. 139,—

(prijzen onder voorbehoud ivm dollarkoers)



# FC DE NAZORG

## RS-232C

Met veel aandacht heb ik (bijna) al de artikelen uit uw bijzonder goed tijdschrift gelezen. Daarom: Doe zo voort! Ik wou u een vraag stellen in verband met de RS-232C interface uit Commodore Dossier nr.4

Zou het mogelijk zijn een Pocket Computer van TANDY, namelijk de PC-1, te verbinden met de Commodore-64?

De Pocket Computer kan aangesloten worden op een cassette-interface en kan zo met een gewone cassette-recorder werken door de uitgangen van de interface (dit zijn EAR en MIC' oortelefoon en micro') met de recorder te verbinden.

Volgens mij stellen de EAR en MIC respectievelijk de TRANSMIT en RECEIVE-lijnen voor en kan men deze dus verbinden met de RS-232C interface uit uw blad.

Is dit zo en indien niet, bestaat er dan een andere oplossing? En als het is zoals ik vermoed, zou u mij dan ook een programma hiervoor kunnen toesturen?

Yves Van der Auwera te Schelle (België)

*Helaas is het niet mogelijk de PC-1 van Tandy aan te sluiten op de C-64. De EAR en MIC uitgangen zijn weliswaar een ontvangst- en zendaansluiting maar het probleem ligt anders. Een cassette aansluiting werkt AUDIO. Dat wil zeggen dat de digitale signalen worden omgezet naar geluids-signalen. Dit hoort u ook als u een bandje afspeelt. Een RS-232C interface is daarentegen zuiver digitaal, en kan daardoor de AUDIO signalen niet verwerken. Verder is de besturings-*

*software welke in de PC-1 is ingebouwd niet geschikt om via RS-232 te werken maar enkel en alleen om digitale signalen te vertalen naar pieptonen voor de cassette-recorder. Bij RS-232 komen nog andere dingen om de hoek kijken zoals pariteit en stopbits. Ook deze zijn niet in de besturingssoftware van de PC-1 ingebouwd. Met andere woorden, het is dus een hopeloze zaak om dit voor elkaar proberen te krijgen.*

*Helaas, het is niet anders.*

## FOTOTOESTEL

Als trouwe lezer van uw tijdschrift zou ik graag het volgende probleem willen voorleggen en ik denk dat tevens vele medelezers met interesse de publikatie ervan zouden doornemen.

Zou het met behulp van een objectief en enkele chips niet mogelijk zijn om van onze Commodore een fototoestel te maken dat rechtstreeks beelden vastlegt op scherm? Het zou misschien enkel nodig zijn de juiste opstelling en verbinding naar de computer te maken en een programma te gebruiken dat de chips uitleest. Mijn vraag aan u is dan ook of u dit bepaalde programma in een van uw volgende Dossiers zou kunnen verwerken en aldus andermaal een boeiend facet van de Commodore belichten.

Werner Vanderstraeten te Zaventem (België)

*Bij deze een reactie op uw vraag aan de redactie van Commodore Dossier betreffende het aansluiten van een objectief op uw C-64.*

*Helaas is dit niet zonder meer mogelijk. De lichtstralen van*

*het objectief moeten worden omgezet in elektronische signalen, en dat lukt niet zo maar met enkele chips.*

*Het is echter wel mogelijk om de signalen van een videocamera digitaal weer te geven. Deze camera's zijn er namelijk voor gebouwd!!*

*Hiervoor zijn dan ook in de handel interfaces voor verkrijgbaar (zogenaamde videodigitizers). Wegens de enorme complexiteit van de bijbehorende electronica en mechanica zal er geen zelfbouw project betreffende een dergelijke digitizer in de naaste toekomst verschijnen.*

## CENTRONICS

Graag zou ik het volgende van u willen weten. De zelfbouw-centronics kabel uit CD-6 kost slechts f 40,50. Enkele winkeliers vertelden mij, dat je met zo'n goedkope kabel niet alle mogelijkheden van een printer (zoals Star of Epson) zou kunnen benutten; een interface-kabel van f 200,- zou wel voldoen. Wat is hiervan waar? Is het ook mogelijk om zelf een midi-interface voor synthesizers te maken? Er zijn wel interfaces te koop, maar ook hier lopen de prijzen zeer uiteen terwijl de verschillen niet altijd duidelijk zijn. Veel Synthesizers-bezitters hebben ook een computer, is er misschien een club die zich met deze zaken bezighoudt?

Hans van Stelle te Geleen

*Zoals reeds in Commodore Dossier beschreven gaf het artikel aan hoe je zelf een centronics-kabel voor enkele tientjes kunt maken die in de winkel al snel over de f 100,- kost. Dat een kabel die door uw winkelier werd aangepre-*

*zen voor f 200,-meer zou kunnen, is pure nonsens. Het is uiteraard wel waar dat u met de kabel alleen niet uit de voeten kunt. U heeft er extra software voor nodig die de CBM vertelt dat alle informatie die naar de printer gestuurd moet worden, in het vervolg naar de centronics uitgang moet gaan. In het artikel noemden we bijvoorbeeld de FINAL cartridge en de POWER cartridge, beide modules die deze sturingssoftware bevatten.*

*Wellicht heeft uw winkelier u niet een kabel maar een complete interface aangeboden, hetgeen inderdaad rond de f 200,- kost.*

*Wat midi betreft wil ik vermelden dat het inderdaad mogelijk moet zijn om een midi-interface zelf te bouwen. Ik moet echter toegeven dat we nog niet echt in deze materie zijn gedoken. Wellicht is dat inderdaad een mogelijkheid voor een van onze knutselrubrieken in de toekomst. Indien u daar niet op wilt wachten dan kan ik alleen aangeven dat ook hier geldt dat de midi-interfaces allen gelijk zijn. Het prijsverschil zit wellicht in de mogelijkheden van de erbij te leveren software. Dit houdt echter niet in dat alle midi-interfaces voor de C-64 gelijk zijn. De aansturing kan op verschillende poorten geschieden waardoor de software van de ene interface niet te gebruiken is met een ander interface.*

## OPLOSSINGEN

De oplossingen van de cursus Basic zijn:

Vraag 1 is A

Vraag 2 is B

